

0748



COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Dirección General de Aeronáutica Civil

CARLOS ERNESTO CÁRDENAS ALVAREZ
Fiscalario

LA 17-003-2003-MTC/12.05
FOLIO 277
10 JUN 2003

Resolución Directoral

Lima, 09 de junio del 2003

Vista, la Carta ALIC-CA-CP-CPMO-DGA-030366-03 del 28 de abril del 2003 (P/D N° 022676), mediante el cual la empresa Lima Airport Partners, concesionaria y explotadora del Aeropuerto Internacional "Jorge Chávez", presenta el Plan Maestro del citado aeropuerto y solicita la aprobación respectiva;

CONSIDERANDO:

Que, el Gobierno de la República del Perú, ha suscrito el Contrato de Concesión para la Construcción, Mejora, Conservación y Explotación del Aeropuerto Internacional "Jorge Chávez" en adelante "AIJC" con la empresa Lima Airport Partners - LAP el 14 de febrero del 2001 por el periodo de 30 años;

Que, el citado Contrato de Concesión en su Anexo 14 denominado "Requisitos Técnicos Mínimos" señala que LAP deberá presentar el Plan Maestro Detallado de Desarrollo del AIJC, el cual deberá estar basado en el Plan Maestro Conceptual de Desarrollo presentado en la propuesta técnica de LAP;

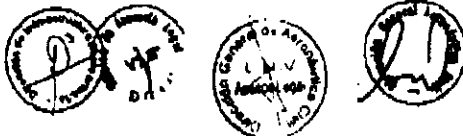
Que, el Artículo 48 del Reglamento de la Ley N° 27261 - Ley de Aeronáutica Civil, precisa que todo aeropuerto debe contar con un Plan Maestro que establezca la proyección que tendrá, a fin de satisfacer la demanda de los servicios aeronáuticos y no aeronáuticos, los que son aprobados mediante Resolución Directoral de la Dirección General de Aeronáutica Civil;

Que, la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria mediante Informe N° 055-2003-MTC/12.05 de fecha 05 de junio del 2003, opina por la procedencia de aprobar el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional "Jorge Chávez";

De conformidad con la Ley N° 27261 - Ley de Aeronáutica Civil, su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 060-2001-MTC y actuando a lo opinado por la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO.- Aprobar el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional "Jorge Chávez", presentado por la empresa Lima Airport Partners - LAP, concesionaria y explotadora del citado aeropuerto y que consta de lo siguiente:



Plan Maestro	(127 Páginas.)
Resumen Ejecutivo	(16 Páginas)
Anexo A.1 "Estudio de la Demanda del Aeropuerto de Lima"	(127 Páginas)
Anexo A.2 "Estudio de la Demanda del Aeropuerto de Lima"	(21 Páginas)
Anexo B "Estudio de Superficies Limitadoras de Ostréculas del ALJC"	(47 Páginas)
Anexo C.1 "Estudio de la Situación del Ruido de Aeronaves en la cercanía del Aeropuerto de Lima"	(35 Páginas)
Anexo C.2 "Estudio de la Situación del Ruido de Aeronaves en la cercanía del Aeropuerto de Lima"	(27 Páginas)

Regístrese y Comuníquese



[Firma]
WILSON BENZAQUEN R.
Director General de Aeronáutica Civil



CONTENIDO

i

PROLOGO

RESUMEN EJECUTIVO

ANTECEDENTES

INTRODUCCION

CAPITULO 1 - ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN ACTUAL

CAPITULO 2 - ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

1. Vista Panorámica del Uso Conceptual del Terreno
2. Área de Movimiento de Aeronaves
3. Instalaciones del Terminal de Pasajeros
4. Terminal de Carga
5. Planta de Combustible
6. Instalaciones de los Servicios de Cocina de Vuelo (Catering)
7. Instalaciones de Aviación General
8. Instalaciones de Soporte Aeroportuario
9. Sistema de Acceso al Lado Terrestre
10. Sistema de Desagüe
11. Telecomunicación y Sistemas Especiales

CAPITULO 3 - CAPACIDAD DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS

1. Situación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos
2. Condiciones Medioambientales
3. Instalaciones de Manejo de Apoyo Terrestre
4. Instalaciones de Mantenimiento de Aeronaves
5. Seguridad
6. Parqueo
7. Suministro de Energía Eléctrica
8. Suministro de Agua

CAPITULO 4 - ESTUDIO DE DEMANDA

A) Demanda Actual

1. Movimiento de Pasajeros
2. Movimiento de Aeronaves
3. Volumen de Carga y Correo

B) Demanda Futura

1. Movimiento de Pasajeros
2. Movimiento de Aeronaves
3. Volumen de Carga y Correo

4. Parámetros de Diseño

CAPITULO 5 - ESTUDIO COMPARATIVO DEMANDA – CAPACIDAD

1. Área de Estacionamiento de Aeronaves
2. Instalaciones del Terminal de Pasajeros
3. Instalaciones de Manejo de Carga
4. Instalaciones de Apoyo para las Aerolíneas
5. Sistema de Acceso al Lado Terrestre

CAPITULO 6 - DESARROLLO DEL PLAN MAESTRO AL 2008

1. Desarrollo Urbano
2. Área de Movimiento de Aeronaves
3. Instalaciones del Terminal de Pasajeros
4. Perú Plaza y Áreas de Control de Seguridad / Inmigración
5. Nuevo Espigón
6. Instalaciones del Terminal de Carga
7. Instalaciones de apoyo de la Aerolínea
8. Instalaciones de Apoyo al Aeropuerto
9. Sistema de Acceso al Lado Terrestre
10. Servicios Básicos Públicos
11. Instalaciones comerciales

CAPITULO 7 - DESARROLLO DEL PLAN MAESTRO AL 2030

1. Área de movimiento de aeronaves
2. Desarrollo del Terminal del Campo Intermedio
3. Instalaciones de Carga / Correo
4. Instalaciones de Apoyo a Aerolíneas
5. Instalaciones de Apoyo Aeroportuario
6. Sistema de Acceso del Lado Terrestre
7. Servicios Básicos Públicos

CAPITULO 8 - COMPARACIÓN DE LA PROPUESTA ORIGINAL Y EL DESARROLLO ACTUAL

1. Terminal de pasajeros
2. Fachada del Hall de Registro de Pre-Embarque
3. Acceso a Perú Plaza
4. Área de Revisión y Manejo de Equipaje
5. Instalaciones de Registro de Pre-Embarque
6. Refuerzo Estructural
7. Distribución Inmigración / Control de Aduanas
8. Rediseño del Espigón y Perú-Plaza
9. Concepto Comercial
10. Desarrollo de Posiciones de Contacto
11. Desarrollo de Posiciones Remotas

12. Desarrollo de Posiciones para Aeronaves de Carga
13. Hotel del Aeropuerto
14. Planta de Combustible
15. Mantenimiento de Aeronaves y Cocina de Vuelo
16. Planta Central (Electricidad, Agua)
17. Sistema de Acceso a la parte terrestre
18. Instalaciones para el estacionamiento

CAPITULO 9 - PLAN DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

CAPITULO 10 – LISTA DE PLANOS

ANEXOS

A. ESTUDIOS DE DEMANDA

1. Estudio por Alan Stafford y Asociados
2. Estudio por SH&E

B. ESTUDIO DE LAS SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS

C. ESTUDIOS DE RUIDO

1. Situación antes de la Vigencia de nuevo Procedimiento.
2. Situación con nuevo Procedimiento. Viraje al Oeste.

PROLOGO

El Plan Maestro 2002-2030 resume los lineamientos generales para el desarrollo futuro del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez de la Ciudad de Lima-Callao. Dicho desarrollo está estandarizado según los planos del Concepto de Uso del Terreno para todos los hitos definidos en el Contrato de Concesión y complementado con los Planes de Desarrollo donde se indica el posible desarrollo de áreas funcionales específicas.

El contenido del Plan Maestro 2002-2030 cumple con las especificaciones y esclarecimientos establecidos en el Contrato de Concesión y sus lineamientos reflejan estrictamente la Visión y la Misión del Operador, Lima Airport Partners.

VISIÓN

Lima Airport Partners se compromete a brindar los servicios aeroportuarios de clase mundial más confiables y competitivos para que este aeropuerto sea la puerta del Perú para el mundo.

MISIÓN

Lima Airport Partners es una compañía privada que administra y opera el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. Estamos comprometidos con desarrollar nuestro aeropuerto para transformarlo en una instalación de clase mundial y en un hub regional para pasajeros y carga de manera que satisfaga totalmente las necesidades de todos los usuarios (aerolíneas, pasajeros, concesionarios, personas que despiden y recogen pasajeros, visitantes y personal).

Para alcanzar este objetivo, poseemos una infraestructura y tecnología competitiva junto a un personal altamente motivado, calificado y comprometido, factores que aseguran el desarrollo a largo plazo para lograr una empresa integrada a la realidad social y económica del Perú, promoviendo así su transformación en una puerta para el turismo y las exportaciones en el mercado global, maximizando el retorno para nuestros inversionistas.

RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El Plan Maestro 2002-2030 resume los lineamientos generales para el desarrollo futuro del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez de la Ciudad de Lima-Callao. Dicho desarrollo está estandarizado según los planos del Concepto de Uso del Terreno para todos los hitos definidos en el Contrato de Concesión y complementado con los Planes de Desarrollo donde se indica el posible desarrollo de áreas funcionales específicas.

El contenido del Plan Maestro 2002-2030 cumple con las especificaciones y esclarecimientos establecidos en el Contrato de Concesión y sus lineamientos reflejan estrictamente la Visión y la Misión del Operador, Lima Airport Partners.

Su principal objetivo no es sólo el de satisfacer la demanda, sino también presentar las ideas, visiones y estrategias de LAP en cuanto al desarrollo del aeropuerto a largo plazo, a todos los clientes: Líneas aéreas que ya operan en el AIJC, nuevas líneas aéreas, concesionarios, empleados, autoridades gubernamentales, etc.

En general, la estructura se basa en las recomendaciones establecidas en el Manual de Planeamiento Maestro ("Master Planning") de la OACI. Sin embargo, la estructura está adaptada a las necesidades especiales de Lima y refleja los requerimientos especiales establecidos en el Contrato de Concesión y en el Plan Maestro anterior de la propuesta de licitación.

Situación Actual

El aeropuerto se localiza en forma paralela al Océano Pacífico, en una faja delgada de terreno casi plano. El área asciende hacia el este del aeropuerto en una distancia de aproximadamente 5 a 7 Km hasta 750m. El terreno del aeropuerto asciende continuamente desde el noroeste (aprox. 12 msnm) hacia el sudeste (aprox. 42 msnm). Dentro del área de Lima, el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJC) o de acuerdo con la IATA "LIM", se ubica en el Distrito del Callao aprox. 12 km al oeste del centro de Lima.

De acuerdo con los reglamentos internacionales, la mayoría de las montañas al este y oeste del aeropuerto forman obstáculos. Sin embargo, todos estos obstáculos se ubican paralelamente a la orientación de la pista de aterrizaje. Las superficies de aproximación o de ascenso para el despegue están todas libres de cualquier obstáculo.

El clima regional es el de un desierto costero tropical con una temperatura ligeramente más alta durante el verano (diciembre a abril) y una temperatura algo más baja en el invierno (agosto a noviembre). La temperatura promedio anual es de 19,8°C, la temperatura máxima promedio diaria en el verano es de 31,0°C y la temperatura mínima promedio diaria en invierno es de 13,9°C.

El promedio anual de humedad relativa es 80%, constante a lo largo de casi todo el año. La presión barométrica promedio es de 101kPa. Como se trata de un desierto costero, la precipitación es de menos de 10mm; las estadísticas indican un máximo de apenas 2mm dentro de un período de 24-horas.

La velocidad promedio del viento es de alrededor de 15km/h, constante desde el sur; incluso la velocidad máxima del viento es de alrededor de 75km/h, solamente. Considerando estas condiciones específicas, la orientación de la pista de aterrizaje se optimiza y la operación de la pista de aterrizaje 15 es la dominante

El agua suministrada al aeropuerto se obtiene por la extracción del agua subterránea de un pozo de producción único. El único tratamiento que se le da es la adición de cloro. El monitoreo llevado a cabo mostró altos niveles de nitratos, además de una dureza y concentración de calcio que exceden los límites peruanos. El agua no es potable en esta condición.

La Planta de Combustible ocupa un área de cerca de 10,000 m². Se suministra combustible a las aeronaves por medio de camiones de combustible o por medio de una línea de suministro subterránea. El estudio indica que existen algunos derrames de combustibles y aceites, pero sin un impacto negativo mayor.

La eliminación de desechos se organiza en varias fases: Recolección de desechos en un “Bloque Sanitario” en el aeropuerto y su separación en recuperables, irrecuperables (inorgánicos y orgánicos) y peligrosos. Se arroja todos los desechos en un relleno sanitario autorizado. Los desechos orgánicos de la preparación de alimentos y de los vuelos internacionales se incineran en el aeropuerto.

Las aguas servidas del aeropuerto se recolectan en el aeropuerto y desembocan al mar sin tratamiento. Incluso se usa una pequeña porción no tratada para la irrigación.

El sistema de acceso incluye las Avenidas Tomás Valle y Elmer Faucett. La carga diaria de tráfico, cerca de la intersección principal frente al aeropuerto, es de alrededor de 86,000 vehículos; un máximo de 9.100 vehículos por día entra en el aeropuerto. La capacidad del sistema vial de acceso está casi en su límite.

Se ha detectado concentraciones de hidrocarburos clorinados en el suelo de la parte norte del aeropuerto. Estos contaminantes de las aguas del subsuelo han afectado las mismas fuera de la propiedad del aeropuerto.

Las áreas pobladas al oeste del aeropuerto se deben reubicar debido a la construcción de la segunda pista de aterrizaje. Los pobladores que se encuentran allí ocupan el área ilícitamente.

El estudio indica que la expansión de las instalaciones del aeropuerto tendrá un impacto en el sistema socioeconómico, en el ruido (vehículos y aeronaves) y en el tráfico vial. Se espera un impacto menor en el agua del subsuelo, en las aguas servidas y en la contaminación del aire.

Debido a la importancia del ruido de las aeronaves para cada aeropuerto, se preparó también una simulación adicional del ruido de las aeronaves. La medición de incidentes de sonido únicos dentro del corredor principal de despegue en la vecindad del aeropuerto resulta en un máximo de 66,76 (dB)A (a 2,5km del umbral 33 y exactamente en la línea central extendida de la pista de aterrizaje) o 66,31 (dB)A (1,5km al sudeste del umbral 33). El informe afirma, finalmente, que todos los cálculos y mediciones de ruido del aeropuerto están dentro de los límites publicados por la Municipalidad del Callao.

El AIJC ofrece una pista de aterrizaje 15/33 de 3.507,5m de longitud y 45m de anchura. Debido al clima local, a la elevación y a las condiciones físicas de la pista de aterrizaje, el aeropuerto puede hacerse cargo de todo tipo de aeronaves comerciales sin restricciones de carga útil. La pista de aterrizaje satisface los requisitos estipulados de la Categoría 4E de la OACI y está equipada para operaciones Cat I. La mayoría de las operaciones ocurre en el umbral 15.

Las instalaciones de carga principales (aprox. 70,000m² de área total) se ubican fuera del aeropuerto, exactamente al lado opuesto de la tan frecuentada Avenida Elmer Faucett dentro del llamado “Centro Aero-Comercial” o en otra ubicación fuera del aeropuerto (p.e. Cielos del Perú). El antiguo hangar de carga de 12,000 m², ubicado en el aeropuerto y al sur del edificio del terminal de pasajeros ya no se usa para actividades de carga. Solamente Frío Aéreo, una compañía que se ocupa solo de bienes perecibles se ubica en el aeropuerto y opera un gran centro de perecibles de 2,100m² cerca del antiguo hangar de carga.

La planta de combustible se ubica al sur del terminal de pasajeros y comprende un área de alrededor de 9,500m² con una capacidad total de combustible de 3,800m³. Todos los servicios de combustibles los opera Exxon Mobil Aviation Perú S.A. Esta capacidad de almacenamiento representa un período de reserva de almacenamiento de aprox. 3 días solamente.

Las vías de acceso principales al aeropuerto son la Avenida Elmer Faucett que corre de norte a sur, casi paralelamente al sistema de pista de aterrizaje, y la Avenida Tomás Valle, que corre desde el terminal de pasajeros directamente hacia el este. Ambas vías se conectan con el sistema público de acceso al aeropuerto por medio de un óvalo. Todo el sistema de vías de acceso y la intersección principal frente al terminal se encuentran especialmente congestionados durante la hora punta en la mañana y en la noche. Por lo tanto, la Municipalidad del Callao ha iniciado una mejora de la Avenida Elmer Faucett. Casi en el mismo alineamiento de la existente, se construirá una nueva “Vía Expresa”, una pista a peaje. El inicio de la construcción será en la primera mitad de 2002. Esta vía expresa permitirá un acceso rápido y cómodo al aeropuerto, incluyendo una entrada y salida dedicados al parqueo de autos al frente del terminal.

El área de parqueo público se ubica exactamente frente al edificio del terminal de pasajeros y tiene un área centralizada de ingreso y salida. El área total es de aproximadamente 64,000m². Sin embargo, debido a una gran porción del área de circulación y a mucho espacio desperdiciado, su capacidad total es de 1,050 espacios individuales solamente. Debido a que, incluso en períodos pico, la demanda es de apenas el 50% de su capacidad actual, no ha habido necesidad de mejorar hasta el momento la configuración del parqueo.

Desarrollo del Plan Maestro

Debido a la extensión de la propiedad, a cerca el área general del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez aumentará de manera considerable de cerca de 370 hectáreas en el 2002 a 1,060 hectáreas en el 2008. Sin embargo, la mayor parte de esta propiedad se encuentra justo en construcción para el desarrollo de una segunda pista de despegue y aterrizaje y posteriormente para el desarrollo de la zona media del terminal.

Excepto por el mejoramiento del sistema de iluminación de aproximación y del mantenimiento continuo, el sistema de pista se mantendrá igual. Para ofrecer tanta mayor capacidad como mejor nivel de seguridad y mantener también la pista actual en buenas condiciones, se construirá una segunda pista de despegue y aterrizaje paralela que funcionará antes del año 2011.

El área de estacionamiento de aeronaves para los aviones de carga y de pasajeros se mantendrá en la misma área en la que se encuentra en el año 2002, aunque toda el área de estacionamiento de aviones será reconfigurada debido a la ampliación de las instalaciones de la parte terrestre de pasajeros y carga.

El desarrollo de la configuración del campo aéreo del 2002 y la disposición final del 2008 está influenciada por la demanda operacional, por los Requerimientos Técnicos Mínimos para el terminal de pasajeros y el área de estacionamiento de aviones, por las fases de la construcción y por las necesidades de todos los usuarios del aeropuerto. Tomando en cuenta estos aspectos, el desarrollo sigue un análisis de demanda-capacidad.

El edificio del Terminal de Pasajeros del 2008 está basado en los Requerimientos Técnicos Mínimos establecidos en el Contrato de Concesión y diseñado para una capacidad anual de 7,25 millones de pasajeros, correspondiente al volumen de hora punta de alrededor de 2,800 pasajeros / hora.

Perú Plaza, el área comercial centralizada, ofrece 3, 500 m² de espacio neto para áreas de concesión y circulación. Se accede a esta área por medio de dos núcleos de circulación vertical ubicados a ambos lados de los mostradores de registro y se encuentra justo en el centro del complejo del terminal de pasajeros. Perú Plaza puede ser visitada por todas las personas en general y cuenta con un amplio espacio ubicado al norte para el área de comidas con vista al área de estacionamiento de aeronaves.

Perú y Lima tienen un gran potencial en materia de carga aérea, como se puede ver en los pronósticos resumidos. Por lo tanto, no sólo el terminal de pasajeros debe ser desarrollado, sino también toda el área de procesamiento de carga. La misión y la visión de LAP hacen referencia a este aspecto de la siguiente manera: “Maximizar el número de pasajeros y desarrollar el tráfico de carga en el aeropuerto, induciendo así el efecto de sinergia para el aumento permanente de las fuentes de ingreso aeronáutico y no aeronáutico” y “El aeropuerto deberá establecerse y transformarse en una interconexión regional y en un centro de distribución (“hub”) para los pasajeros y la carga”.

Debido a la expansión de las instalaciones primarias (terminal de pasajeros / carga y las correspondientes plataformas), el área de la planta de almacenamiento de combustible se reubicará en el antiguo terreno de Aeroperu. La operación se iniciará en 2003/2004 con la administración de Exxon Mobil Perú.

Dos áreas descentralizadas están destinadas para las instalaciones de servicios de cocinas de vuelo. Un área en la Zona Operativa del Norte, operada por D’ocampo, que puede extenderse hasta 9,500m² para cumplir con los requisitos adicionales de espacio con respecto a la administración y paisajismo, zonas de estacionamiento, instalaciones técnicas, almacenamiento y la cocina en sí. La segunda instalación de cocina de vuelo, con alrededor de 6,800m² y operada por Gate Gourmet, debe ser reubicada debido a la extensión de plataforma durante el periodo inicial.

Considerando el alineamiento final de la renovada avenida Elmer Faucett, la configuración final del área de llegadas al terminal, la implementación del Hotel y las cisternas subterráneas de agua, todos ubicados en la playa de estacionamiento, el espacio disponible se extiende a casi 55,000m². Considerando además el paisajismo y el sistema vial al interior de la playa de estacionamiento, pueden diseñarse hasta 1,700 espacios de estacionamiento dentro del terreno. El sistema vial interno se modificará de acuerdo con la extensión del área de estacionamiento de aeronaves, así como por la reubicación y reorganización de las diferentes zonas a llevarse a cabo dentro de los linderos aeroportuarios.

El proveedor externo de energía proporcionará al aeropuerto dos alimentadores de 10kV conectados con dos diferentes subestaciones. Esta estrategia garantiza el suministro de energía incluso en caso de fallas o mantenimiento de partes de la red. La demanda total del aeropuerto es de aproximadamente 12,000kW y la subestación central incluye mecanismos de control de 10kV para la distribución primaria a las nuevas subestaciones.

Se construirá una nueva cisterna de agua de 2,360m³, localizada bajo parte del área existente de la playa de estacionamiento. Está conectada a la red pública de Sedapal, y utiliza además la antigua red proveniente de los pozos como soporte. El consumo máximo de agua potable se encuentra en aproximadamente 16 litros por segundo.

El cálculo de la carga total de desagüe – considerando todas las nuevas instalaciones y el mayor número de pasajeros y empleados – produce alrededor de 14.5 litros por segundo. La nueva planta de tratamiento de desagües centralizada, estará operativa en el año 2003, y está diseñada para una capacidad máxima de 20 litros por segundo. Está localizada al norte del aeropuerto, cercana a la Estación Meteorológica en el punto más bajo del sistema de desagüe.

La ubicación de un hotel de primera clase en el aeropuerto (al menos de cuatro estrellas) se encuentra frente del área de llegadas internacionales apenas cruzando la vereda frontal. Para un fácil acceso, se puede usar el puente peatonal actual como entrada principal. Puesto que el hotel está separado de casi todas las demás mejoras, su inicio de operaciones es independiente de otras extensiones o reconfiguraciones. El área correspondiente dentro de la playa de estacionamiento suma 4,000m² que permite construir al menos un hotel de cuatro estrellas con una capacidad de 120 habitaciones e incluye instalaciones secundarias, por ejemplo sala de estar, salas de conferencia, centro de negocios, gimnasio y sauna, bar, sala de descanso, restaurante y todas las áreas de servicio. El área total del piso se extiende aproximadamente de 8,000 a 12,000m².

ANTECEDENTES

En base a la Solicitud de Propuesta (SP), entregamos el “Plan Maestro del Desarrollo Conceptual” para el aeropuerto, como parte de los documentos de la propuesta técnica para el año 2000. Este plan es parte del Contrato de Concesión celebrado entre el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Lima Airport Partners (LAP). Los 30 años de concesión otorgados a LAP para la operación y concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJC) se iniciaron el 14-02-2001. El Plan Maestro de Desarrollo Detallado debe ser entregado a OSITRAN (Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público). Para incluir todo el conocimiento y la experiencia ganados a lo largo de los primeros meses de operación y para implementar todos los escenarios de tráfico aéreo, incluso lo sucedido el 11 de Setiembre, se ha actualizado el “Plan Maestro Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2002-2030” en el que se resumen todos estos aspectos.

Este plan está basado en las definiciones internacionales publicadas en el manual “Master Planning” [1] de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI), y en el Anexo 14 de la OACI [2]. Además este plan combina la experiencia del desarrollo de planes maestros similares de todo el mundo.

Bibliografía

- [1] International Civil Aviation Organization - OACI
“Airport Planning Manual – Part 1 – Master Planning”
Documento 9184-AN/902; Segunda Edición 1987

- [2] International Civil Aviation Organization - OACI
“International Standards and Recommended Practices: AERODROMES
Anexo 14 – Volumen “Aerodrome Design and Operations”
Tercera edición, junio 1999

- [3] Golder Associates & ERM
“Estudio de Impacto Ambiental – Aeropuerto Internacional Jorge Chávez”
Lima –Perú, noviembre 2001

- [4] Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ciencias
“Determinación de Simulación de Ruidos”
Lima – Perú, February 2002

- [5] International Civil Aviation Organization - OACI
“International Standards and Recommended Practices: AERODROMES
Annex 14 – Volume II Heliports”
Segunda edición, enero 1997

- [6] Concession Contract Peruvian State / Consortium Fraport – Bechtel – Cosapi:
“Comisión de Promoción de la Inversión Privada - Comité Especial de Aeropuertos – Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional “Jorge Chávez” – Lima, Perú – agosto 2000”
Lima – Perú, 23 agosto 2000

- [7] International Air Transport Association - IATA
“Airport Development Reference Manual”
Montreal – Ginebra

INTRODUCCION

Objetivos

Un Plan Maestro es una de las herramientas usadas por los operadores de aeropuertos, ya que indica el desarrollo de las instalaciones principales a mediano y largo plazo, dependiendo del volumen de tráfico aéreo. Sin embargo, el Plan Maestro solo representa uno de los lineamientos. Ya que este plan maestro está desarrollado según las regulaciones del Contrato de Concesión, su principal objetivo no es sólo el de satisfacer la demanda, sino también presentar las ideas, visiones y estrategias de LAP en cuanto al desarrollo del aeropuerto a largo plazo, a todos los clientes: Líneas aéreas que ya operan en el AIJC, nuevas líneas aéreas, concesionarios, empleados, autoridades gubernamentales, etc.

Estructura

En general, la estructura se basa en las recomendaciones establecidas en el Manual de Planificación ("Master Planning") de la OACI [1]. Sin embargo, la estructura está adaptada a las necesidades especiales de Lima y refleja los requerimientos especiales establecidos en el Contrato de Concesión y en el Plan Maestro anterior de la propuesta de licitación. Así, el Plan Maestro está estructurado como sigue:

- Sección 2 y 3 describen todas las condiciones internacionales, regionales y locales actuales. El análisis de la situación actual se centra en las áreas funcionales principales, por lo que la propiedad del aeropuerto ha sido más o menos dividida en áreas funcionales relevantes, mientras que sólo se muestra el uso principal de una porción.
- Sección 4 indica los resultados relevantes de los estudios de tráfico basados en el escenario de línea de base más probable. La derivación de los parámetros de diseño en sí está basada sólo en este escenario. Sin embargo, debido al período de predicción de 30 años, es altamente probable que la demanda real diferirá de este cálculo, así que el desarrollo en cuanto a volumen de tráfico y tiempo, tendrá que ser revisada cada cierto tiempo.
- Sección 5 analizará el uso conceptual esperado del terreno del año 2008 que corresponde al final del período inicial y el del año 2030 que corresponde al final del período de concesión. Además se describirán los hitos importantes del 2002 hasta el 2008 y del 2008 hasta el 2030.

CAPITULO 1 - ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN ACTUAL

Historia del Desarrollo del Aeropuerto

En los años 50, el aeropuerto principal de Lima funcionaba en Limatambo, cerca al actual centro financiero de la ciudad. Debido al creciente tráfico aéreo, por un lado, y a la creciente urbanización, por el otro, el presidente de entonces, Dr. Manuel Prado, inició en los primeros años de los 60 el desarrollo de un nuevo y moderno aeropuerto internacional en el distrito del Callao, llamado “Aeropuerto Internacional Lima-Callao”, a 10 Km de su ubicación original.

En 1965 se decidió rebautizar el aeropuerto con el nombre que ahora lleva – Aeropuerto Internacional Jorge Chávez – y sus instalaciones, incluyendo la pista de despegue y aterrizaje y el terminal de pasajeros, fueron inaugurados el 30 de diciembre de 1965 por el presidente Fernando Belaúnde Terry.

Condiciones Geográficas y Topográficas

Lima, la capital del Perú, se localiza en una pequeña faja de terreno plano, entre el Océano Pacífico y la parte occidental de la Cordillera de los Andes [Figura 0-1]. La coordenada geográfica es latitud 12°, casi la mitad de la distancia entre la ciudad de Panamá (2.500 km al norte de Lima) y Santiago de Chile (2.500 km al sur de Lima); Río de Janeiro se ubica a casi 4.000 km de distancia al este de Lima.

Los límites del Perú son: Ecuador y Colombia al norte, Brasil al este, y Bolivia y Chile al sur. Perú tiene un área de alrededor de 1,3 millones de km² y una población de cerca de 25 millones, de los cuales aproximadamente un tercio vive en Lima.

El aeropuerto se localiza en forma paralela al Océano Pacífico, en una faja delgada de terreno casi plano. El área asciende hacia el este del aeropuerto en una distancia de aproximadamente 5 a 7 km hasta 750m. El terreno del aeropuerto asciende continuamente desde el noroeste (aprox. 12 msnm) hacia el sudeste (aprox. 42 msnm).

Figura 0-1: Situación Geográfica



Red de Tráfico Actual

Vial y Férrea

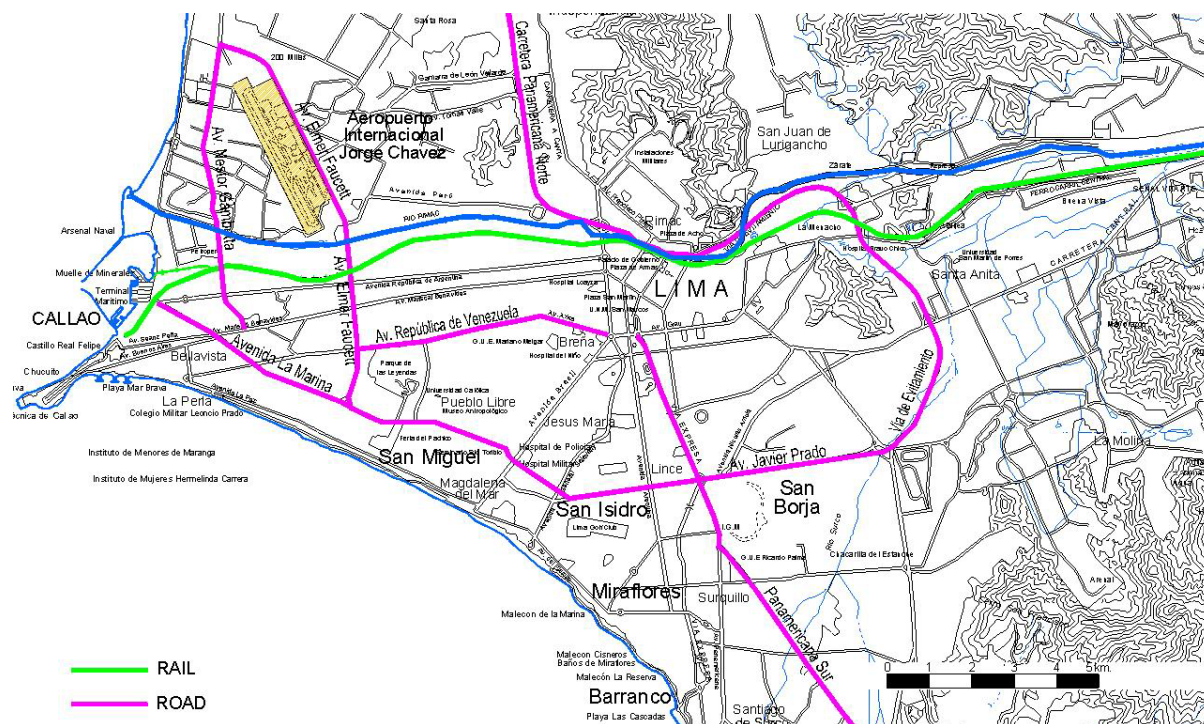
Dentro del área de Lima, el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJC) o de acuerdo con la IATA “LIM”, se ubica en el Distrito del Callao aprox. 12 km al oeste del centro de Lima. El lugar del aeropuerto *[Figura 0-2]* se encuentra delimitado por dos vías y un río, que forman una propiedad en forma de triángulo. El límite este está delimitado por la Avenida Elmer Faucett, al oeste limita con la Avenida Néstor Gambetta y al sur limita con el Río Rimac. Al norte del aeropuerto las dos vías interceptan y cierran los linderos del emplazamiento del aeropuerto.

La Carretera Panamericana, la vía de larga distancia más importante en todo el continente, conecta a todos los países a lo largo de la costa oeste y pasa por el área del aeropuerto a una distancia de 5 km hacia el este. En horas punta, toda la red vial está congestionada, de modo que ir del aeropuerto a las partes más importantes de Lima (Lima, San Isidro, Miraflores o Barranco) toma entre 30 y 60 minutos. Para mejorar la situación a lo largo de la Avenida Faucett se construirá una pista a peaje, llamada Vía Expresa del Callao, en los próximos dos años. Esta pista corre del aeropuerto hacia el sur hasta la Avenida República de Venezuela.

Las vías férreas en el Perú no se encuentran muy desarrolladas y, en consecuencia, no tienen gran significación para el transporte de pasajeros o carga. Dentro del área de Lima existe sólo un ferrocarril que va del Puerto del Callao hacia el este y que se usa con poca frecuencia y sólo para el transporte de bienes.

El Puerto más importante del Perú también se ubica en el Callao y apenas a 5 Km al oeste del lugar del aeropuerto. Debido a esta configuración específica y a la falta de una red ferroviaria, se prevé implementar un “Concepto Aire-Mar” a mediano plazo combinando el Puerto y el Aeropuerto especialmente respecto a la carga.

Figura 0-2: Red Férrea y Vial



Red de Tráfico Aéreo

El volumen de tráfico actual en el AIJC se compone de 50% de tráfico nacional y de 50% de tráfico internacional. Dentro del Perú varias aerolíneas proveen conexiones a los destinos principales [Figura 0-3a]. El tráfico internacional se concentra en América del Sur y del Norte y Europa. Actualmente, el AIJC no ofrece destinos desde o hacia Asia o Australia [Figura 0-3b].

Figura 0-3a Red de Tráfico Aéreo – Destinos Nacionales

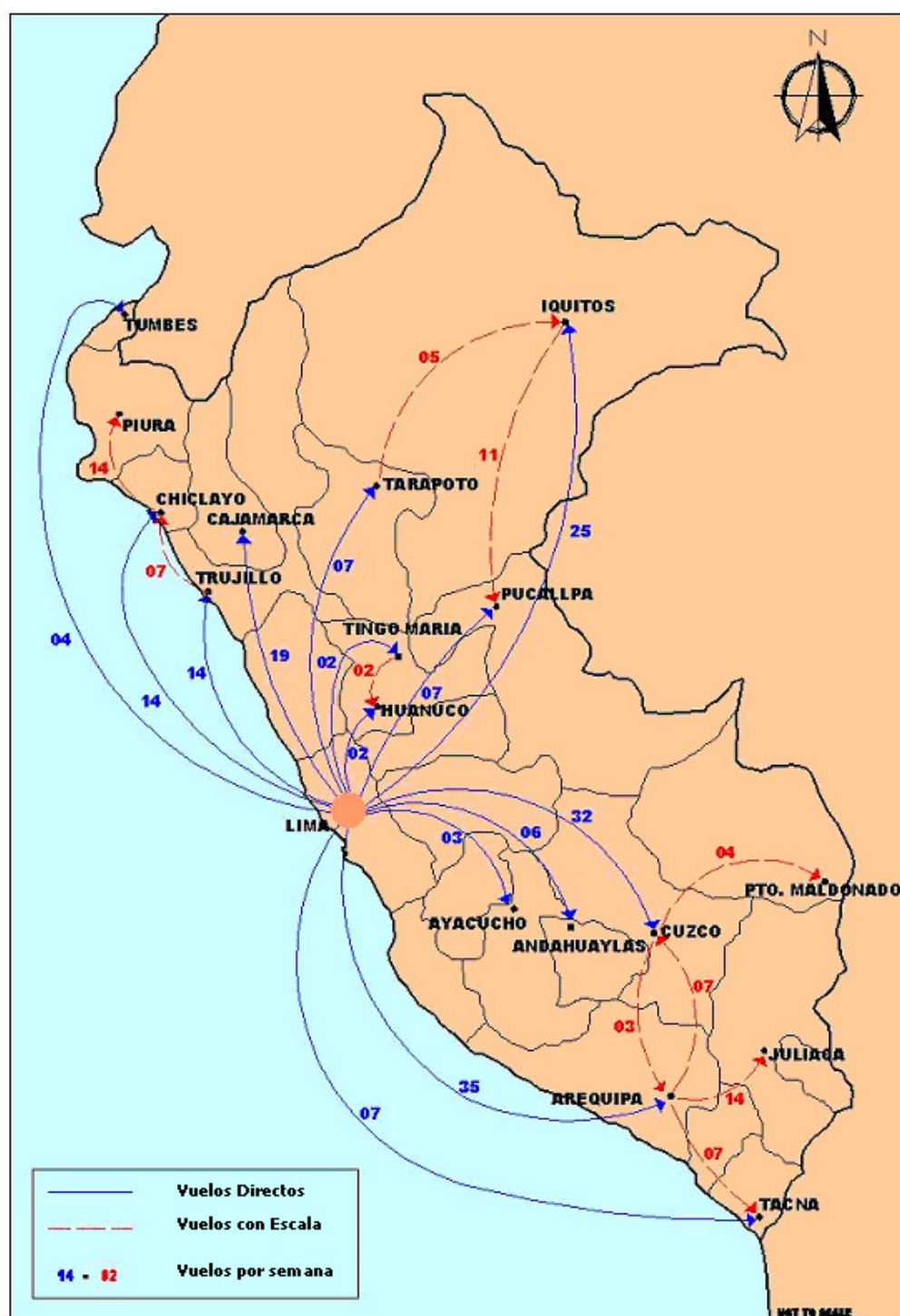


Figura 0-3b Red de Tráfico Aéreo – Destinos Internacionales



Condiciones Meteorológicas

El clima regional es el de un desierto costero tropical con una temperatura ligeramente más alta durante el verano (diciembre a abril) y una temperatura algo más baja en el invierno (agosto a noviembre). La temperatura promedio anual es de 19,8°C, la temperatura máxima promedio diaria en el verano es de 31,0°C y la temperatura mínima promedio diaria en invierno es de 13,9°C.

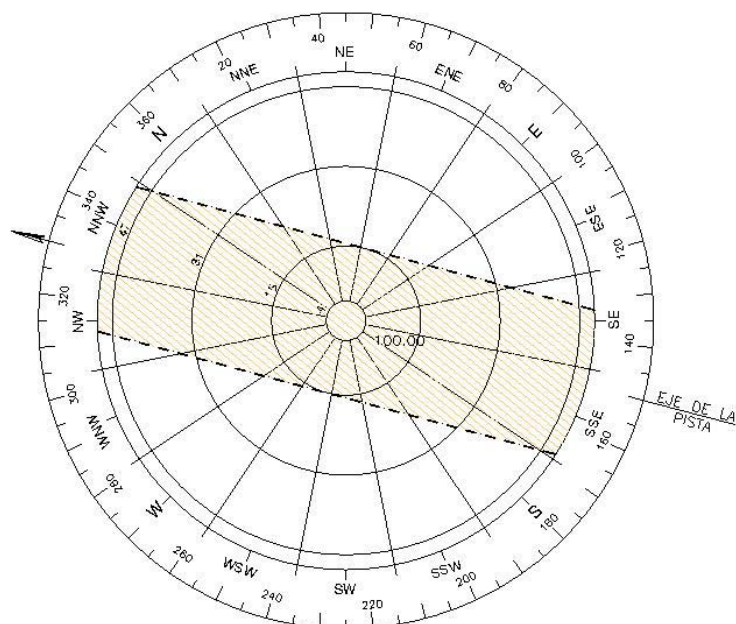
El promedio anual de humedad relativa es 80%, constante a lo largo de casi todo el año. La presión barométrica promedio es de 101kPa. Como se trata de un desierto costero, la precipitación es de menos de 10mm; las estadísticas indican un máximo de apenas 2mm dentro de un período de 24-horas. Las cifras relevantes se resumen en el Cuadro 0-1.

La velocidad promedio del viento es de alrededor de 15km/h, constante desde el sur; incluso la velocidad máxima del viento es de alrededor de 75km/h, solamente. Considerando estas condiciones específicas, la orientación de la pista de aterrizaje se optimiza y la operación de la pista de aterrizaje 15 es la dominante [ver *Figura 0-4*].

Cuadro 0-1: Condiciones Meteorológicas (promedio de 1992-2001)

Mes	Temperatura Mensual [°C]			Precipitación mm	Velocidad del Viento km/h	Dirección del Viento
	Promedio	Máxima	Mínima			
enero	22,8	30,9	19,0	0,2	15,1	Sur
febrero	23,3	30,9	19,0	0,2	13,3	Sur
marzo	23,1	31,0	18,2	0,2	12,8	Sur
abril	21,3	28,4	17,1	0,2	11,8	Sur
mayo	19,7	26,0	15,6	0,5	11,3	Sur
junio	18,2	25,9	14,9	0,8	9,9	Sur
julio	17,3	25,4	13,9	1,4	10,0	Sur
agosto	17,0	24,1	14,5	1,1	10,9	Sur
setiembre	17,2	24,2	14,5	1,4	12,1	Sur
octubre	17,7	23,6	15,0	0,7	12,4	Sur
noviembre	19,1	25,2	15,5	0,1	13,8	Sur
diciembre	21,0	28,3	17,5	0,4	14,5	Sur

Figura 0-4 Dirección y Velocidad del Viento



Antecedentes Políticos

Perú ha pasado por alguna incertidumbre e inestabilidad política durante la segunda mitad de los noventa. Sin embargo, con la elección del nuevo presidente en el 2001, se espera que el Perú disfrute de un nuevo período de estabilidad y crecimiento económico.

Antecedentes Económicos

En 1999, la economía peruana comenzó a recuperarse de los efectos negativos de tres shocks externos: El Niño, el deterioro de los términos de intercambio comercial que siguió a la Crisis Financiera Asiática y la turbulencia del mercado financiero internacional.

El crecimiento del Producto Nacional Bruto (PNB) se incrementó desde -0,4% en 1998 hasta 1,4% en 1999, debido a la expansión de la agricultura, la pesquería y la minería.

Tendencias Demográficas

El Perú, con aproximadamente 25 millones de personas, tiene la quinta población más grande de América Latina. Se espera que la población se incremente hasta 30 millones para el 2010 y 33 millones para el 2020.

En el 2000, alrededor del 44% de la población estaba dentro de la población económicamente activa. Se espera que esta población se incremente hasta alrededor de 15 millones para 2010 y alrededor de 19 millones para el 2020, representando alrededor del 51% y el 57% de la población total, respectivamente. El 30% de la población económicamente activa se ubica en Lima Metropolitana, mientras que la porción remanente se divide igualitariamente entre otras áreas rurales y urbanas.

CAPITULO 2 - ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

Una vista detallada de las instalaciones existentes puede apreciarse tanto en la vista aérea sobre la cubierta como en el Plano de Edificaciones y Terrenos [Plano 01].

1. Vista Panorámica del Uso Conceptual del Terreno

El área general del AIJC llega a alrededor de 380 hectáreas. Sin embargo, el uso comercial actual (incluyendo el área de estacionamiento de las aeronaves y el sistema pista de aterrizaje y calles de rodaje) se restringe a alrededor de 370 hectáreas, lo que equivale a menos de los dos tercios del área. Un amplio rango de otros usuarios, aparte del operador comercial se sitúan de manera adyacente al campo aéreo civil del aeropuerto.

- El usuario principal es la Fuerza Aérea, con una propiedad total de alrededor de 64,2 hectáreas en el Norte del aeropuerto y
- La Marina de Guerra, con 49,2 hectáreas en la parte sur del aeropuerto.
- La Policía Nacional ha ocupado una parcela de alrededor de 5,4 hectáreas también al Sur del Terminal de Pasajeros y
- El Ejército, con 7,5 hectáreas al Norte del área del Terminal de Pasajeros.
- Más aun, hay varias parcelas más pequeñas de propiedad del Banco de Lima (antigua área de operación de Faucett) y la antigua área de mantenimiento de Aero-Perú con alrededor de 6,5 hectáreas.
- Corpac, el operador anterior del aeropuerto y actual responsable del Control del Tráfico Aéreo, posee un total de 3,7 hectáreas dentro del lindero actual del aeropuerto.

El Cuadro 3-1 indica tanto a los usuarios no comerciales, así como el uso comercial del área restante.

Cuadro 3-1: Uso del Terreno 2002

Uso del Terreno	Uso del Terreno 2002[Hectáreas]
Área de Movimiento de Aeronaves	60,7
Instalaciones del Terminal de Pasajeros	2,9
Instalaciones de Carga	1,5
Instalaciones de Soporte de Aeronaves	13,0
Instalaciones de Soporte de Aeropuerto	4,5
Instalaciones de la Parte Aeronáutica	10,0
Áreas no pavimentadas	140,4
Uso Comercial Total	233,0
Usuarios No Comerciales	136,5
Total Aeropuerto	369,5

2. Área de Movimiento de Aeronaves

Pista de Despegue y Aterrizaje

El AIJC ofrece una pista de aterrizaje 15/33 de 3.507,5m de longitud y 45m de ancho. Debido al clima local, a la elevación y a las condiciones físicas de la pista de aterrizaje, el aeropuerto puede hacerse cargo de todo tipo de aeronaves comerciales sin restricciones de carga útil. La pista de aterrizaje satisface los requisitos estipulados de la Categoría 4E de la OACI y está equipada para operaciones Cat I. La mayoría de las operaciones ocurre en el umbral 15.

La pista de aterrizaje está diseñada en concreto y se mejoró con una capa superior de asfalto de 7,5cm en 1998. De acuerdo con el AIP-Perú el Número de Clasificación de Pavimento de la pista de aterrizaje, la calle de rodaje y la zona de estacionamiento es de 49/R/A/W/T. Los consultores holandeses de NACO afirmaron en 2001 que la pista de despegue u de aterrizaje se encontraba en buenas condiciones físicas. Suponiendo un mantenimiento permanente, la actual pista de aterrizaje ofrece una capacidad anual de entre 150,000 y 180,000 movimientos de aeronaves, más del doble de la demanda presente.

De acuerdo con el AIP-Perú, el AIJC no ofrece ningún helipuerto aprobado para operar helicópteros civiles.

Sistema de Calles de Rodaje

A lo largo de la pista de aterrizaje, se extiende una calle de rodaje paralela hecha de concreto de 22,5m de ancho, con una posición de punto de espera en rodaje de 60 metros de ancho en ambos extremos. Su línea central se separa de la línea central de la pista de aterrizaje en 210 metros y permitiría incluso operaciones de aeronaves de código F. La calle de rodaje sirve a todas las actuales aeronaves de Código E. Sin embargo, para evitar los daños causados por el polvo y las piedras, se recomienda proveer más áreas verdes dentro del sistema de las calles de rodaje.

Existen tres calles de salida rápida que conectan la pista de despegue y aterrizaje y la calle de rodaje paralela. Debido a su ubicación, su uso es realmente insuficiente: Las dos salidas de la pista 15 se utilizan frecuentemente, la de la pista 33 se utiliza con poca frecuencia. Además de las calles de rodaje en los extremos de la pista de aterrizaje, se encuentra una calle de salida que es rectangular y se sitúa frente al Terminal.

Zona de Estacionamiento de Aeronaves

La Zona de Estacionamiento para las aeronaves de pasajeros y de carga se encuentra cerca del edificio del terminal de pasajeros. Aunque casi todas las posiciones de estacionamiento de las aeronaves se ubican a lo largo del edificio del terminal, todos los estacionamientos se operan como posiciones remotas sin puentes de contacto para pasajeros.

Al lado del Espigón Internacional, se dispone de seis posiciones de estacionamiento para aeronaves y de otros siete a lo largo del Espigón Nacional. Dos posiciones de parqueo en el Espigón Internacional pueden hacerse cargo de aeronaves de Código E simultáneamente. Las posiciones de parqueo adicionales están diseñadas para aeronaves de Código D. Las posiciones para las aeronaves nacionales se pueden hacer cargo a menudo de aeronaves de Código C, tales como B 727-100 o B 737-200 o sus equivalentes, mientras que una de las posiciones está diseñada para aeronaves de

fuselaje ancho y también para cubrir las horas punta internacionales. Ya que todos estos estacionamientos se ubican cerca de las puertas, se conduce a los pasajeros hacia las puertas de salida o llegada sin autobuses.

Hacia el sur de estas posiciones de estacionamiento relacionadas con el terminal, se encuentran cuatro posiciones remotas diseñadas para el Código D. Estas posiciones de estacionamiento se hacen cargo de aeronaves de carga o de aeronaves de pasajeros que se estacionan por largo tiempo. Al norte de la zona de estacionamiento principal, se diseña otra área para las aeronaves parqueadas por largo tiempo, capaz de acomodar simultáneamente más de ocho aeronaves de Código C. Sin embargo, en este caso no son posibles los procesos de manejo ni el abordaje o descenso de pasajeros debido a la distancia entre las aeronaves. Esta operación no satisface los requisitos internacionales en lo que se refiere a las distancias, taxeo y retiros. Cerca del actual Hall de Registro Nacional, se diseña otras tres posiciones de parqueo para las aeronaves de Aviación General y de “Commuter”. La operación de estos estacionamientos no cumple tampoco con los requisitos internacionales de la OACI.

Más aun, al norte y al sur del Zona Operativa Central, las partes más pequeñas de mantenimiento y la zona de estacionamientos de Aviación General se desarrollan por medio de pequeños carriles de rodaje ciegos. Estos accesos, así como algunas posiciones de estacionamiento para aeronaves, no cumplen plenamente con las regulaciones de la OACI.

Tráfico Aéreo y Servicios Meteorológicos

Tanto el tráfico aéreo como los servicios de meteorología los comparten y regulan Corpac, el antiguo operador del aeropuerto y Lima Airport Partners, el nuevo operador privado desde el 14 de febrero de 2001.

La responsabilidad incluye los servicios mismos, las inversiones requeridas y el mantenimiento para todas las instalaciones. Corpac es responsable de los sistemas de navegación (por ejemplo, los servicios de SNAR, navegación en ruta, aterrizajes y despegues) y el tráfico aéreo en tierra (pista de aterrizaje y calle de rodaje paralela). Además, Corpac está a cargo de la información meteorológica y opera la Estación Meteorológica ubicada en el noreste del aeropuerto. La responsabilidad de LAP comprende el control del área de estacionamiento de aeronaves y el suministro de energía eléctrica para todas las instalaciones. Las instalaciones meteorológicas comprenden, entre otros, un indicador de viento, ayudas a la observación (transmisor de ondas de radio) y un GPS para la detección del viento y los parámetros atmosféricos.

La Torre de Control de Tráfico Aéreo se ubica por encima del edificio del terminal de pasajeros y sobre el edificio principal de la administración. Corpac opera la torre. Debido a su ubicación paralela hacia el medio de la pista de aterrizaje y debido a su altura, la cabina de la torre ofrece una vista sin obstáculos a ambos umbrales.

El radar utilizado por Corpac es un “Northrop-Grumman ARS-12” con dos modos de distancia de hasta 250 millas náuticas, el sistema es confiable hasta 150 millas náuticas. Esto se combina con una estación VOR y un sistema de aterrizaje por instrumentos. La aproximación a la Pista 15 está equipada con un Sistema de Aterrizaje por Instrumentos de Categoría I, compuesto de una antena de trayectoria de planeo cerca de la pista de aterrizaje 15 y de un localizador en el umbral 33. La aproximación a la Pista 33 esta restringida solamente a aproximaciones que no son de precisión.

Ayudas Visuales e Iluminación del Campo Aéreo

La responsabilidad está en manos de Corpac y de Lima Airport Partners. La iluminación de la aproximación en el umbral 15 está equipada con luces de aproximación de precisión que satisfacen la Categoría I y provee luces de línea central de la pista, borde de pista, luces de umbral y de final e indicadores PAPI (por sus siglas en inglés = Precision Approach Path Indicator). La aproximación a la Pista 33 está equipada con un sistema indicador de pendiente de aproximación visual que consiste también de luces de línea central, de borde de la pista de aterrizaje, umbral, luces del final, además de luces PAPI. La Pista 15 no se utiliza cuando hay clima malo solamente. La calle de rodaje paralela y la plataforma proveen luces de borde, pero no luces centrales. Las marcas horizontales en todos los pavimentos y los signos a lo largo de la pista y de las calles de rodaje están instalados de acuerdo con el anexo 14 de la OACI.

Rescate de Aeronaves y Servicio de Extinción de Incendios

Debido a que el B 747 es la aeronave más grande que opera en el aeropuerto, se considera que las facilidades de rescate satisfacen la Categoría 9, Nivel B del Anexo 14 de la OACI.

En consecuencia, el equipo de Servicio de Extinción de Incendios y de Rescate se compone de tres vehículos de Extinción de Incendios y de dos unidades auxiliares adicionales. En términos de agentes de extinción, el equipo provee 27 000 litros de agua, más de 16,000 litros de espuma y más de 450 kilogramos de polvos químicos. El tiempo mínimo de respuesta hacia todas las partes del campo aéreo no excede de los 2 minutos y nunca toma más de 3 minutos. La estación de Rescate del aeropuerto (AFFR, por sus siglas en inglés) se ubica en la zona operativa al sur y este de la calle de rodaje paralela.

La ambulancia que opera en el aeropuerto es un servicio tercerizado y se encuentra cerca de la Estación de Servicio Médico, la cual está ubicada dentro del terminal de pasajeros con acceso directo al lado aéreo y al terminal mismo.

El personal de la estación de AFFR trabaja conjuntamente y en estrecha colaboración con el Centro de Operaciones de Emergencia situado en el edificio administrativo principal y con el Ministerio de Salud (los servicios médicos) de la Municipalidad del Callao.

3. Instalaciones del Terminal de Pasajeros

El terminal de pasajeros actual, ubicado en el centro del aeropuerto y casi a la mitad de la longitud de la pista de aterrizaje, representa una unidad de procesamiento de pasajeros que está a un solo nivel tanto al lado aéreo como al lado terrestre. El área total llega aproximadamente a unos 33,000 m². La distribución funcional y las áreas de procesamiento de pasajeros se describen a continuación.

Instalaciones de Registro

El Terminal Internacional de Pasajeros, utilizado exclusivamente para aerolíneas internacionales, ofrece un área total de 8,365m² con 108 mostradores de registro y por cada dos mostradores, una balanza en el medio. El espacio entre los mostradores de registro y las instalaciones a lo largo de la fachada es de apenas 14m para hacer cola y circular. Por razones de seguridad, la parte interna del área de registro internacional está restringida sólo para los pasajeros. La capacidad de toda el área (número de mostradores, cola y espacio de circulación) es suficiente, incluso en períodos pico.

El Terminal Nacional de Pasajeros ofrece 1,800m² adicionales de área total y es un edificio temporal construido en 1997. Los 80 mostradores los utilizan principalmente aerolíneas nacionales.

Debido a los diferentes períodos pico para los vuelos internacionales, por un lado, y vuelos nacionales, por el otro, el Terminal Nacional se opera de preferencia durante el día, mientras que el Terminal Internacional se opera de preferencia en la noche.

El nivel de mezanine dentro del Terminal Internacional comprende otros 1,680m² de área total utilizada para servicios comerciales, oficinas gubernamentales y otras instalaciones secundarias. La zona la utilizan todos los usuarios: Pasajeros, personas que despiden y reciben a otras y visitantes.

Sistema de Manejo de Equipaje de Salida

El Sistema de Manejo de Equipaje se compone de dispositivos lineales simples que cargan las maletas hasta un pasadizo. No se dispone de fajas de recolección detrás de los mostradores de registro ni de ningún tipo de sistema de clasificación en el lado aéreo. Debido a la capacidad limitada de manejo de equipaje incluso en períodos pico, solo una parte de los mostradores de registro disponible se puede utilizar para procesos de registro simultáneamente.

Tarifa Unificada de Uso de Aeropuertos (TUUA), Áreas de Seguridad y Control de Inmigración

Antes de proceder hacia las salas de embarque, los pasajeros tienen que pasar por un punto de revisión TUUA (control del impuesto de uso de aeropuertos) y por el sistema descentralizado de control de seguridad (uno en nacional y uno en internacional). Además, los pasajeros internacionales tienen que pasar por inmigración. El flujo de pasajeros dentro o entre estas distintas áreas de procesamiento todavía es bastante malo. Debido al espacio limitado, (por ejemplo, las áreas de control de seguridad dentro del flujo de pasajeros internacional y nacional), la capacidad de esta área funcional se restringe y ofrece un estándar de nivel de servicio bajo en períodos pico.

Salas de Embarque

El Espigon Nacional, diseñado de un solo nivel, ubicado exactamente entre los terminales nacional e internacional, ofrece puertas de embarque, que se alimentan a partir de una sola área de sala de embarque de aproximadamente 850m². Esta configuración cubre la demanda incluso en el pico diario matinal con hasta 15 vuelos que parten en el espacio de 90 minutos. Sin embargo, en ese momento el nivel del servicio es bajo (estándar C o incluso D de IATA).

El Espigon Internacional también es un edificio de un solo nivel. Ofrece un área total de 1,550m² de salas de embarque con un total de 6 puertas de embarque. Dos de las puertas están separadas para vuelos internacionales especiales, mientras que el resto del área se opera como una sala de embarque común. Aparte de las áreas funcionales, el espigon internacional también sirve para áreas comerciales y un salón VIP. Otras salas de aerolíneas se ubican en el nivel mezanine dentro del terminal de pasajeros.

Áreas de Procesamiento del Terminal de Llegadas

Aunque todas las áreas de procesamiento de pasajeros se ubican en el mismo nivel, todos los flujos principales de pasajeros de llegada y de salida se encuentran separados. A lo largo del Espigon Internacional un corredor de llegada cubierto de 3.00m de ancho garantiza la separación de los pasajeros que llegan y los que parten. Los pasajeros nacionales que llegan usan una franja marcada a lo largo del Espigon Nacional fuera del edificio. Debido a las buenas condiciones meteorológicas y a los bajos picos en el flujo de llegada, estas configuraciones son suficientes y ofrecen un alto nivel de servicio.

Áreas de Entrega de Equipaje

El área nacional de entrega de equipaje es parte del Espigon Nacional. Se encuentra en un área de alrededor de 850m² e incluye tres fajas pequeñas y muy antiguos. Debido al espacio limitado, a la longitud de las fajas y a un promedio alto del índice de equipaje por pasajero, la capacidad del área nacional de entrega de equipaje es restringida y ofrece un nivel de servicio insuficiente incluso en picos bajos.

El área internacional de entrega de equipaje es parte del Terminal de Pasajeros principal. Comprende un total de 1,050m² de área de piso que contiene cuatro fajas de entrega de equipaje (dos grandes y dos pequeños) y el área de Control de Aduana. Debido a la diferente orientación de las fajas, el flujo de pasajeros dentro del área de entrega de equipaje es insatisfactorio.

Áreas de Inmigración y Control de Aduanas

El área de control de inmigración se ubica al final del corredor de llegada dentro del Espigon Internacional. El área contiene 12 mostradores. Estos son suficientes, incluso en horas punta. Sin embargo, el espacio para hacer cola y la configuración de la línea de mostradores en ángulo recto respecto del flujo principal de pasajeros son inadecuados y reducen significativamente la capacidad y el nivel del servicio.

El área de control de aduana, que está justo detrás del área de entrega de equipajes, ofrece suficientes escritorios de control para el flujo del “canal verde” y para el flujo del “canal rojo”.

Áreas de Espera de Llegadas

Debido al alto número de personas que despiden y reciben a otros en el aeropuerto y a los largos períodos de permanencia de estos grupos, las áreas de espera nacional e internacional se congestionan en las horas punta. A causa de los que despiden y reciben el nivel del servicio para todos los pasajeros que llegan es bastante malo incluso en caso de una sola llegada. Para resolver esta situación el hall de llegada internacional ofrece un canal de llegada para garantizar una mejor distribución de quienes reciben y despiden a los pasajeros.

4. Terminal de Carga

Las instalaciones de carga principales (aprox. 70,000m² de área total) se ubican fuera del aeropuerto, exactamente al lado opuesto de la tan frecuentada Avenida Elmer Faucett dentro del llamado “Centro Aero-Comercial” o en otra ubicación fuera del aeropuerto (p.e. Cielos del Perú). El antiguo hangar de carga de 12,000 m², ubicado en el aeropuerto y al sur del edificio del terminal de pasajeros ya no se usa para actividades de carga. Solamente Frío Aéreo, una compañía que se ocupa solo de bienes perecibles se ubica en el aeropuerto y opera un gran centro de perecibles de 2,100m² cerca del antiguo hangar de carga.

El manejo de carga en el AIJC es realmente inusual. Actualmente, las aeronaves de carga se descargan en la plataforma. Sin embargo, toda la carga se transfiere por medio de camiones a las instalaciones fuera del aeropuerto y vice versa. Los procesos de carga y descarga de y a los camiones, generalmente con cargadores frontales, también requieren de espacio adicional en la plataforma. Inclusive el almacenamiento de ULD's (Unit Load Dolly) y otras unidades de carga se organizan en la plataforma. Además de los requerimientos de espacio adicional (estacionamiento para camiones y área de circulación, cargadores frontales, área de almacenamiento, etc.) el problema de seguridad se está haciendo más grave, debido a que los camiones públicos de carga tienen autorización de acceder al área de estacionamiento.

Si se supone un reequipamiento del hangar de carga existente y un bajo nivel de mecanización, la capacidad de carga teórica en el aeropuerto es de aprox. 70,000 tons/a.

5. Planta de Combustible

La planta de combustible se ubica al sur del terminal de pasajeros y comprende un área de alrededor de 9,500m² con una capacidad total de combustible de 3,800m³. Todos los servicios de combustibles los opera Exxon Mobil Aviation Perú S.A. Esta capacidad de almacenamiento representa un período de reserva de almacenamiento de aprox. 3 días solamente.

El servicio de distribución a la planta de combustible se realiza con camiones de combustible. Actualmente, solo una tubería subterránea que sirve a aeronaves se encuentra aún en operación. Las dos tuberías restantes están mientras tanto fuera de operación. Por lo tanto, algunos lugares de estacionamiento de aeronaves son servidos a través de camiones de combustible.

6. Instalaciones de los Servicios de Cocina de Vuelo

Las instalaciones de los servicios de cocina de vuelo operadas por Docampo y Gate Gourmet se ubican al norte del terminal de pasajeros.

Docampo mantiene un área de alrededor de 6,800m²; Gate Gourmet otra área de alrededor de 5,200m². Ninguna de las instalaciones tiene acceso directo a la plataforma. Los camiones de servicio tienen que usar una vía operativa antes de pasar la Puerta Norte hacia la plataforma. Debido a su ubicación cerca del área de estacionamiento de transporte de pasajeros no se prevé expansiones futuras de Gate Gourmet. La parcela de Docampo, por otro lado muestra buenas áreas de desarrollo cercanamente sin interferir con otros usuarios.

7. Instalaciones de Aviación General

El AIJC actualmente no ofrece instalaciones dedicadas de Aviación General, ni un terminal separado, ni una plataforma específica, ya que el volumen de tráfico de aviación general no es significativo. Estas aeronaves (usualmente jets de negocio operados por compañías privadas) se atienden en el AIJC en posiciones de estacionamiento remotas para aeronaves, distantes del terminal de pasajeros o dependientes del volumen de tráfico general cerca al terminal nacional, aunque estos estacionamientos no cumplen plenamente con los reglamentos internacionales.

Las aerolíneas de transporte como ATSA, LC Busre, Aviación Solar, AQP, Aces, Southern Perú o StarUp proveen también servicios de aviación general. Paralelamente a la reorganización de toda la plataforma y de las instalaciones de mantenimiento, se recomienda mejorar también esta sección del tráfico aéreo.

8. Instalaciones de Soporte Aeroportuario

Estas comprenden todas las instalaciones necesarias que influyen directamente el trabajo diario del operador del aeropuerto, Lima Airport Partners, y su administración. También se toma en cuenta la necesidad de espacio de otras compañías y entidades que afectan este trabajo diario.

Administración del Aeropuerto

Las oficinas principales de administración de Lima Airport Partners se ubican dentro del Edificio Principal de Oficinas encima del Terminal Internacional. El área total llega a alrededor de 1,500m². Otras entidades de administración descentralizadas de LAP en un rango de 600m² se ubican dentro del Nivel de Mezanine del Terminal Internacional y en el área operativa norte del Hall del Terminal Nacional.

El anterior operador del aeropuerto, Corpac, mantiene sus oficinas en un área de aproximadamente 26,000m² entre el estacionamiento de autos y el hangar de carga. Otras instalaciones administrativas descentralizadas de Corpac están dentro del Edificio Principal de Oficinas, un centro de capacitación al oeste del hangar de carga y oficinas al norte de la plataforma de pasajeros.

Las oficinas de administración de las aerolíneas y de las autoridades gubernamentales están descentralizadas dentro del Edificio Principal de Oficinas y los edificios del terminal de pasajeros. El espacio disponible total es de casi 3,000m².

Instalaciones de Mantenimiento

Los talleres de mantenimiento e instalaciones de almacenamiento de repuestos al norte del Hall Nacional de Registro comprenden un área de casi 3,000m². Toda el área de mantenimiento está restringida y no permite extensión en su lugar actual. Con vista a la expansión del aeropuerto es necesaria la reubicación tanto del taller como del almacén.

9. Sistema de Acceso al Lado Terrestre

Vías de Acceso

Las vías de acceso principales al aeropuerto son la Avenida Elmer Faucett que corre de norte a sur, casi paralelamente al sistema de pista de aterrizaje, y la Avenida Tomás Valle, que corre desde el terminal de pasajeros directamente hacia el este [ver también Plano 01]. Ambas vías se conectan con el sistema público de acceso al aeropuerto por medio de un óvalo. Todo el sistema de vías de acceso y la intersección principal frente al terminal se encuentran especialmente congestionados durante la hora punta en la mañana y en la noche.

Por lo tanto, la Municipalidad del Callao ha iniciado una mejora de la Avenida Elmer Faucett. Casi en el mismo alineamiento de la existente, se construirá una nueva “Vía Expresa”, una pista a peaje. Esta vía expresa permitirá un acceso rápido y cómodo al aeropuerto, incluyendo una entrada y salida dedicados al parqueo de autos al frente del terminal. Además del acceso principal al terminal y al área de parqueo de autos, también se encuentran disponibles otras áreas operativas:

- La Puerta Norte [Entrada N2] ofrece acceso a la plataforma, especialmente para los servicios relacionados con aerolíneas (p.e. servicios cocina de vuelo, limpieza, etc.)
- La Puerta Sierra 1 [Entrada N1] está reservada para los servicios VIP, autobuses y taxis oficiales (ver también área de vereda frontal del terminal)
- La Puerta Sur [Entrada S2] permite acceso directo la plataforma para otros servicios relacionados con las operaciones (p.e. camiones de combustible, vehículos de emergencia, camiones de carga, proveedores de apoyo terrestre, etc.)

Área de Vereda Frontal del Terminal

El área de la Vereda Frontal del Terminal se divide en varias secciones. Cada sección está dedicada a un grupo específico de usuarios y el acceso a cada una se controla por medio de personal o aparatos.

- La primera sección está reservada para buses para pasajeros y a hoteles, alquiler de automóviles y autobuses de tripulaciones y servicios de taxi remisse y para uso operativo interno.
- Una segunda sección se usa para taxis regulares en servicio de recoger o dejar pasajeros. Ambas secciones tienen entradas específicas separadas de la entrada pública.
- La parte pública del área de la Vereda Frontal es parte del área de parqueo de autos con entrada y salida centralizadas.

Debido al bajo volumen de tráfico, el sistema vial de acceso interno y el área de la Vereda Frontal no están congestionados y ofrecen capacidad libre incluso en las horas punta.

Sistema de Vías Internas

El sistema de vías internas se compone de una única vía con espacio de parqueo para los empleados al norte del parqueo público de autos y un par de vías orientadas al servicio del área de estacionamiento de aeronaves que sirven a distintos lugares del lado aéreo y a las zonas de estacionamiento de las aeronaves. Este sistema de vías en el lado aéreo no está completo ni bien ubicado en lo que respecta a los estacionamientos individuales de aeronaves.

10. Sistema de Desagüe

El sistema de tratamiento de desagües se compone de un sistema de drenaje simple sin ninguna planta de tratamiento de desagües. El agua de desagüe del aeropuerto se conduce por medio de un sistema simple de drenaje y se recolecta en un canal abierto ubicado dentro de la propiedad del aeropuerto. La línea del desagüe continua hacia el oeste de los linderos del aeropuerto, sin ninguna eliminación final. Parte del desagüe se utiliza para la irrigación de pequeñas propiedades agrícolas ubicadas cerca del aeropuerto.

11. Telecomunicación y Sistemas Especiales

Los sistemas de comunicaciones existentes en el aeropuerto incluyen teléfonos, radio, Sistema de Despliegue de Información de Vuelos (FIDS, por sus siglas en inglés), sistema de datos y Equipo Terminal de Uso Común (CUTE, por sus siglas en inglés): Venta de pasajes, reservaciones, confirmaciones de vuelos, etc. Estos sistemas tienen varias limitaciones y requieren renovación y expansión para las nuevas instalaciones del aeropuerto.

CAPITULO 3 - CAPACIDAD DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS

1. Situación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos

El AIP del Perú, indica un Punto de Referencia del Aeródromo (ARP, por sus siglas en inglés) en el centro de la pista de aterrizaje existente 15/33, cuyas coordenadas son 12°01'06" latitud y 77°06'44" longitud. La elevación de referencia del aeródromo, de acuerdo al AIP, es de 34,1 m sobre el nivel del mar, lo que representa la elevación del umbral 33; y la elevación del umbral 15 es de 14,0 m sobre el nivel del mar. La declinación magnética del aeropuerto es de 1°43' este (en 1993).

Los criterios para la Superficie Limitadora de Obstáculos se especifican en detalle en el Anexo 14 de los Documentos de la OACI y en el "Manual del Aeropuerto, Parte 6 – Control de Obstáculos". Ambos definen que el espacio aéreo alrededor de los aeródromos debe mantenerse libre de obstáculos, para permitir que las operaciones aeronáuticas se conduzcan con seguridad y para impedir que los aeropuertos dejen de ser funcionales por el aumento de obstáculos a su alrededor. Esto se logra estableciendo superficies que definan los límites en los que los objetos pueden proyectarse en el espacio aéreo. La Superficie Limitadora de Obstáculos en el AIJC se muestra en el anexo adjunto.

Superficie Cónica y Horizontal Interna

De acuerdo con el Anexo 14 de la OACI, la Superficie Horizontal Interna es idealmente un plano horizontal que se encuentra 45 m sobre el ARP, con un círculo externo de 4.000 m de radio alrededor del ARP. Ya que la pista de aterrizaje actual, 15/33 está inclinada en toda su longitud, de modo que la elevación de los dos umbrales varía en más o menos 20 m, se han designado dos puntos de referencia, uno en cada umbral, por lo que esta superficie tiene forma oval.

La superficie cónica está sufriendo una inclinación desde los límites de la superficie horizontal interna, con una inclinación constante de 5% hasta los 100 m sobre los puntos de referencia. Por lo tanto la distancia horizontal entre los límites inferior y superior es de 1.100 m.

Superficie de Aproximación

La Superficie de Aproximación interna que empieza a 60 m del extremo de la pista de aterrizaje tiene una longitud total de 900 m y una inclinación longitudinal de 2%. En consecuencia, la altitud al final de la superficie de aproximación interna es de 18 m sobre la altitud del extremo de la pista. Ya que la aproximación a la Pista 15 está provista de un sistema de aterrizaje por instrumentos, se tiene que tomar en cuenta una superficie de aproximación para esta área.

El borde interno de la superficie de aproximación, que termina a 60 m pasando el umbral, tiene un ancho de 300 m y la divergencia a cada lado es de 15%. En la primera sección de 3.000 m se inclina en 2% desde el nivel del umbral. Al final de esta sección, el ancho final es de 1.200 m y la altitud de 60 m sobre el umbral. Una segunda sección tiene 3.600 m de longitud y una inclinación de 2,5%, y al final de la misma, el ancho es de 2.280 m y la altitud es de 150 m sobre el umbral. La tercera sección es horizontal en 150 m y tiene una longitud de 8.400 m y la misma divergencia de 15% a cada lado. Al final de esta sección la superficie de aproximación tiene una altura de 150 m y un ancho de 4,800 m.

Superficie de Transición

La Superficie de Transición flanquea la pista de aterrizaje. Los bordes inferiores se encuentran en la intersección de la superficie de aproximación y su horizonte interno se extiende hacia el lado de la superficie de aproximación y de allí forma una línea paralela a la línea central de la pista de aterrizaje. El borde superior está ubicado en la superficie horizontal interna. La inclinación hacia arriba de la superficie de transición es de 14,3%.

Superficie de Ascenso para el Despegue

La Superficie de Ascenso para el Despegue empieza a una distancia de 60 m desde el final de la pista de aterrizaje. El borde interior tiene un ancho de 180 m y la divergencia a cada lado es de 12,5%. El ancho final de la superficie de ascenso de 1.200 m se logra pasando los 4.080 m. La longitud total de la superficie es de 15.000 m y su inclinación es de 2%.

Conclusiones

De acuerdo con los reglamentos internacionales, la mayoría de las montañas al este y oeste del aeropuerto forman obstáculos. Sin embargo, todos estos obstáculos se ubican paralelamente a la orientación de la pista de aterrizaje, las superficies de aproximación o de ascenso para el despegue están todas libres de cualquier obstáculo.

2. Condiciones Medioambientales

De acuerdo con el Contrato de Concesión, las actuales condiciones medioambientales se evaluaron en un estudio medioambiental separado [3]. A continuación se describe los aspectos principales de esta evaluación:

- El agua suministrada al aeropuerto se obtiene por la extracción del agua subterránea de un pozo de producción único. El único tratamiento que se le da es la adición de cloro. El monitoreo llevado a cabo mostró altos niveles de nitratos, además de una dureza y concentración de calcio que exceden los límites peruanos. El agua no es potable en esta condición.
- La Planta de Combustible ocupa un área de cerca de 10,000 m². Se suministra combustible a las aeronaves por medio de camiones de combustible o por medio de una línea de suministro subterránea. El estudio indica que existen algunos derrames de combustibles y aceites, pero sin un impacto negativo mayor.
- La eliminación de desechos se organiza en varias fases: Recolección de desechos en un “Bloque Sanitario” en el aeropuerto y su separación en recuperables, irrecuperables (inorgánicos y orgánicos) y peligrosos. Se arroja todos los desechos en un relleno sanitario autorizado. Los desechos orgánicos de la preparación de alimentos y de los vuelos internacionales se incineran en el aeropuerto.
- Las aguas servidas del aeropuerto se recolectan en el aeropuerto y desembocan al mar sin tratamiento. Incluso se usa una pequeña porción no tratada para la irrigación.

- El sistema de acceso incluye las Avenidas Tomás Valle y Elmer Faucett. La carga diaria de tráfico, cerca de la intersección principal frente al aeropuerto, es de alrededor de 86,000 vehículos; un máximo de 9.100 vehículos por día entra en el aeropuerto. La capacidad del sistema vial de acceso está casi en su límite.
- Se ha detectado concentraciones de hidrocarburos clorinados en el suelo de la parte norte del aeropuerto. Estos contaminantes de las aguas del subsuelo han afectado las mismas fuera de la propiedad del aeropuerto.
- Las áreas pobladas al oeste del aeropuerto se deben reubicar debido a la construcción de la segunda pista de aterrizaje. Los pobladores que se encuentran allí ocupan el área ilícitamente.

El estudio indica que la expansión de las instalaciones del aeropuerto tendrá un impacto en el sistema socioeconómico, en el ruido (vehículos y aeronaves) y en el tráfico vial. Se espera un impacto menor en el agua del subsuelo, en las aguas servidas y en la contaminación del aire.

Ruido de las Aeronaves

Debido a la importancia del ruido de las aeronaves para cada aeropuerto, se preparó también una simulación adicional del ruido de las aeronaves [4]. Considerando los movimientos de las aeronaves, el mix de la flota y las condiciones específicas en 2002, 2008 y 2030, el estudio afirma que el nivel constante diario de ruido se estará incrementando de 44,61 (dB)A en 2002 hasta apenas 50,80 (dB)A en 2030. La causa de esto es un cambio significativo en el mix de la flota, caracterizado por una mayor proporción de aeronaves modernas (todas certificadas de acuerdo con el Capítulo 16 de la OACI) ya en 2008. Evalúa la situación presente y simula también el nivel futuro de ruido de las aeronaves.

La medición de incidentes de sonido únicos dentro del corredor principal de despegue en la vecindad del aeropuerto resulta en un máximo de 66,76 (dB)A (a 2,5km del umbral 33 y exactamente en la línea central extendida de la pista de aterrizaje) o 66,31 (dB)A (1,5km al sudeste del umbral 33). El informe afirma, finalmente, que todos los cálculos y mediciones de ruido del aeropuerto están dentro de los límites publicados por la Municipalidad del Callao.

3. Instalaciones de Manejo de Apoyo Terrestre

Cuatro compañías son las que ofrecen servicio de manejo de apoyo terrestre en el AIJC: Serlipsa/Swissport, Talma Ogden, Perú Dispatch and Globeground. Además, las dos aerolíneas nacionales, Aerocontinente y TANS proveen su propio servicio de manejo terrestre. Los cuatro proveedores principales, ubicados todos al sur de la plataforma de pasajeros utilizan un área total de alrededor de 20,000m² para administración, mantenimiento y almacenamiento de equipo.

Debido a que el espacio se divide en 6 proveedores, el requerimiento de espacio es más bien alto en comparación con otros aeropuertos similares.

4. Instalaciones de Mantenimiento de Aeronaves

El AIJC es la base operativa para casi todos los transportistas nacionales del Perú, tales como Aerocontinente/Aviandina, TANS, Lan Perú, Taca Perú y Cielos del Perú. Además, otras aerolíneas más pequeñas como Aerocondor, LC Busre, ATSA también operan como transportistas de base ("Commuter Airlines"). Las instalaciones de mantenimiento de las aeronaves proveen hangares, plataforma de servicios, posiciones de estacionamiento, oficinas de líneas aéreas, instalaciones de capacitación etc.

TANS, la aerolínea comercial de la Fuerza Aérea del Perú opera en una parte de su propiedad, en el norte del aeropuerto su base de mantenimiento de aeronaves civiles y militares.

También al norte de la plataforma de pasajeros, Aerocontinente y algunas líneas transportistas más pequeñas operan un total de 17,000m². Debido al número de aeronaves que se debe mantener (principalmente de Código C), el área disponible es insuficiente respecto de su ubicación (distancia de taxeo a la zona de estacionamiento principal de transporte de pasajeros) y de su tamaño.

Aeroinversiones, en tanto proveedor especial de mantenimiento, ofrece servicios de mantenimiento para terceros en un área aproximada de 27,000 m². Los servicios de mantenimiento comprenden todos los tamaños de aeronaves hasta el Código D (de preferencia B707; DC 8 etc.) Debido a su ubicación, exactamente al borde de la zona principal de la plataforma de pasajeros, se recomienda reubicar este uso a otro lugar distante del área central. En realidad, esta parcela de terreno aún no es parte de la concesión, aunque se supone que será expropiada en el año 2004.

Al sur del terminal de pasajeros, existe otra parcela de alrededor de 25,000m² de mantenimiento de aeronaves, anteriormente operada por Aeroperu un transportista nacional que entró en liquidación y que no usa las áreas.

ATSA, otra línea aérea de transporte de pasajeros opera unos 6,300m² al sur del terminal de pasajeros y al lado de la propiedad de la Marina Peruana.

Finalmente, Cielos del Perú utiliza una pequeña parcela de 4,700 m² ubicada exactamente al sur de la plataforma de carga para mantener su flota de aeronaves DC-10 / MD-11. Debido a los planes de expansión, esta área también debería reorganizarse o reubicarse para conseguir más espacio de operación.

Aunque el espacio total de las instalaciones de mantenimiento es realmente suficiente, la descentralización y la ubicación de algunas porciones cerca de las principales áreas operativas es insatisfactoria. Además, ninguna de las instalaciones presentes satisface los estrictos estándares estadounidenses de la FAA.

5. Seguridad

La responsabilidad principal de esta área es garantizar la segura operación terrestre del aeropuerto (sin el control de las aeronaves). Esta tarea incluye el control de acceso de áreas restringidas como el campo aéreo, de la plataforma, de la área de manejo de equipaje y carga, espigones con salas de espera y salas VIP, la terraza de visitantes, el control del flujo de pasajeros, manejo en caso de accidentes o crisis y, en general, la satisfacción de los reglamentos internacionales de seguridad emitidos por FAA, IATA, OACI o los reglamentos nacionales.

El cerco perimétrico a lo largo de la propiedad del aeropuerto es un elemento clave del concepto de seguridad. La iluminación y las patrullas permanentes controlan las cinco puertas de acceso las 24 horas del día hacia la plataforma, a cargo del control de LAP, y con la ayuda de sistemas como una base de datos central de todas las personas con acceso a las áreas restringidas conectadas con vigilancia del sistema CCTV las 24 horas del día de todas las zonas importantes fuera y dentro de los terminales, LAP asegura en consecuencia una operación segura y sin tropiezos del aeropuerto.

El COE, Centro de Operaciones de Emergencia, reúne toda la información sobre seguridad. El COE se encuentra en el Edificio Principal de Oficinas al lado del Departamento de Seguridad.

En caso de emergencia, el personal de seguridad procede como se estipula en el Plan de Emergencia, el cual se coordina con las entidades gubernamentales, con la Municipalidad del Callao, el Ministerio de Salud, hospitales cercanos y servicios de rescate del aeropuerto y las municipalidades adyacentes.

6. Parqueo

El área de parqueo público se ubica exactamente frente al edificio del terminal de pasajeros y tiene un área centralizada de ingreso y salida. El área total es de aproximadamente 64,000m². Sin embargo, debido a una gran porción del área de circulación y a mucho espacio desperdiciado, su capacidad total es de 1,050 espacios individuales solamente. Debido a que, incluso en períodos pico, la demanda es de apenas el 50% de su capacidad actual, no ha habido necesidad de mejorar hasta el momento la configuración del parqueo.

Como el área de parqueo y el área del carril de recoger y dejar pasajeros en la Vereda Frontal tienen la misma entrada, todos los usuarios tienen que pagar por el servicio. Sin embargo, los primeros 10 minutos son gratuitos para permitir los procesos de dejar y recoger pasajeros dentro de este período de tiempo. La iluminación de toda el área de parqueo es insuficiente, lo cual aplica también al diseño de zonas verdes.

7. Suministro de Energía Eléctrica

El AIJC está suministrado por una línea de alimentación única de 10kV, operada por Edelnor, el proveedor de energía eléctrica para el aeropuerto. Esta línea de suministro alimenta la planta de energía existente ubicada dentro de la propiedad de Corpac, al sur de la zona de parqueo pública. A partir de la planta de energía central, una red de energía de cables de 10kV y 2.3kV y bancos de ductos subterráneos alimenta a todas las subestaciones en el aeropuerto. El equipo y cables eléctricos tienen una antigüedad de más de 40 años, mayormente se encuentran fuera de garantía de vida u obsoletos y requieren renovación urgente. Incluso con la carga real, algunas subestaciones están llegando a niveles de sobrecarga. Teniendo esto en cuenta, no existe seguridad en una operación confiable del sistema eléctrico, incluso con los esfuerzos del mantenimiento para elevar el desempeño del sistema en operación. El sistema no es capaz de suministrar subestaciones adicionales.

8. Suministro de Agua

El sistema de suministro de agua se basa en un pozo profundo, también ubicado al sur del área de parqueo. La capacidad total del sistema de bombeo es de alrededor de 60 litros por segundo. Sin embargo, sólo el 67% de esta cantidad se utiliza para el sistema de tuberías de suministro, mientras que el 33% restante se desperdicia en el sistema de

desagüe. El sistema se compone de dos reservorios subterráneos, cada uno con una capacidad de almacenamiento de 60m³ y un tanque de 45m³ ubicado en el techo del edificio principal de la torre, que se utiliza para los baños, servicios de agua y para la extinción de incendios. También otros edificios del aeropuerto se alimentan con el mismo sistema de agua potable. Aunque el sistema tiene actualmente suficiente capacidad, en vista de los planes de expansión, se programa las limitaciones. Por otro lado, la calidad del agua potable es bastante mala.

CAPITULO 4 - ESTUDIO DE DEMANDA

A) Demanda Actual

1. Movimiento de Pasajeros

El Aeropuerto Internacional Jorge Chávez es la puerta de entrada al Perú. En el año 2000, el aeropuerto brindó atención a 4,5 millones de pasajeros [ver Cuadro 4-1], de los cuales aproximadamente la mitad correspondía a vuelos nacionales y la otra mitad a vuelos internacionales. Tanto el tráfico nacional como el tráfico internacional disminuyeron en el año 2001 a 4,1 millones de pasajeros (equivalente a -8,7%), debido a la situación económica del Perú y a la tragedia del 11 de setiembre. A pesar de esta disminución en el 2001, la tasa de incremento promedio anual desde 1990 asciende aproximadamente a 4,5%.

Cuadro 4-1: Desarrollo del Tráfico de Pasajeros 1990-2001

Año	Nacional	Internacional	Total
1990	1.494.281	1.075.832	2.570.113
1991	1.322.116	1.022.096	2.344.212
1992	1.337.603	933.792	2.271.395
1993	1.528.832	1.054.759	2.583.591
1994	1.916.786	1.295.376	3.212.162
1995	2.239.466	1.554.025	3.793.491
1996	2.200.689	1.699.329	3.900.018
1997	2.215.580	1.872.379	4.087.959
1998	2.208.643	2.139.011	4.347.654
1999	2.295.978	2.017.590	4.313.568
2000	2.248.395	2.257.541	4.505.936
2001	1.928.211	2.184.039	4.112.250

Los meses más altos para el movimiento de pasajeros internacionales y nacionales son los que corresponden a la época del invierno peruano en julio y agosto, con una tasa mensual de aproximadamente 10% en las cifras anuales. No se observan cambios de importancia en el volumen de tráfico durante el curso de la semana, ya que el volumen mayor de tráfico se observa usualmente los viernes, con una cuota del 16,5% del volumen semanal. El volumen de la hora punta asciende al 12% del volumen diario de pasajeros.

El volumen de la “típica hora punta” (es decir, el volumen de tráfico por hora que no excede a más de 30 veces por año) del año 2001 estuvo en el rango de 1,800 pasajeros (ida y vuelta) para los vuelos internacionales y nacionales. La típica hora punta individual para los pasajeros internacionales fue de alrededor de 900 pasajeros (salidas y arribos).

2. Movimiento de Aeronaves

El movimiento de tráfico aéreo aumentó de 67,393 en el 2000 a 72,080 movimientos en el 2001 [ver Cuadro 4-2] equivalente a una tasa de incremento de alrededor de 7%. La tasa de incremento promedio anual desde 1990 es igual a la tasa de aumento de pasajeros en el rango del 4,5%.

Los movimientos de tráfico aéreo internacional y nacional son más o menos constantes a lo largo del año y el volumen pico del mes es sólo de 9,1% del volumen anual.

El tráfico aéreo diario se caracteriza por lo siguiente:

- Salidas nacionales pico muy temprano en la mañana
- Arribos nacionales pico en las últimas horas de la tarde
- Arribos / salidas internacionales pico en la noche

En el 2001 el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez operó dentro de las típicas horas punta 14 despegues o 13 aterrizajes; en la hora punta general eso resulta en un total de 20 aterrizajes y despegues.

Cuadro 4-2: Movimiento de Tráfico Aéreo 1999-2001

Año	Nacional	Internacional	Total
1990	33.025	12.343	45.368
1991	32.621	12.119	44.740
1992	35.046	11.427	46.473
1993	37.014	13.208	50.222
1994	41.636	15.842	57.478
1995	49.400	19.688	69.088
1996	47.438	22.792	70.230
1997	43.866	24.660	68.526
1998	48.121	29.732	77.853
1999	45.693	25.044	70.737
2000	40.533	26.860	67.393
2001	42.300	29.780	72.080

3. Volumen de Carga y Correo

El volumen de carga y correo aumentó significativamente en los últimos once años de aproximadamente 33,600 toneladas en 1990 a aproximadamente 108,000 toneladas en el 2001 [ver Cuadro 4-3] equivalente a una tasa de incremento anual de 11%.

Cuadro 4-3: Estadísticas de Carga 1990-2001

Año	Nacional	Internacional	Total
1990	9.216	24.378	33.594
1991	7.081	42.644	49.725
1992	8.944	37.425	46.369
1993	8.188	34.676	42.864
1994	10.473	39.554	50.027
1995	21.188	59.221	80.409
1996	20.863	63.687	84.550
1997	17.043	66.466	83.509
1998	31.663	67.591	99.254
1999	24.144	69.316	93.460
2000	18.104	88.876	106.980
2001	11.461	96.898	108.359

B) Demanda Futura

Predicción del Tráfico Aéreo

Las predicciones que aparecen a continuación están basadas en “*Lima Airport Traffic Study*”, de agosto del 2001 por Alan Stafford y Asociados [1] y en “*Aircraft Operations Forecast 2000-2030*”, de octubre del 2001 por SH&E [2]. Las predicciones a largo plazo desarrolladas en [1] se centran en el tráfico aéreo hasta el 2030 y describen tres escenarios de desarrollo: Uno de línea de base, uno de caso alto y otro escenario de caso bajo para todos los elementos del tráfico [figura 4.1-4.4]. La revisión de los resultados [2] en un segundo escenario de línea de base adicional hasta el año 2020 confirma en general el rango del primer enfoque en [1] y además toma en cuenta las consecuencias causadas por la tragedia del 11 de setiembre.

1. Volumen de Pasajeros

Pasajeros Internacionales

Según los resultados de los estudios de tráfico mencionado líneas arriba, el tráfico de pasajeros internacionales en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez crecerá en una tasa anual promedio de aproximadamente 6,8% para llegar a 3,9 millones de pasajeros en el año 2008 [Cuadro 4.5]. En el período que resta la tasa promedio de incremento se reduce a alrededor de 4,4% para llegar a un total de cerca de 10 millones de pasajeros internacionales en el 2030.

Pasajeros Nacionales

El tráfico de pasajeros nacionales (vuelos de itinerario y charters) aumentará en promedio 6,5% al año para llegar a 3,35 millones en el 2008 [Cuadro 4.6]. En el resto del período, la tasa promedio de incremento se reduce en 3,8% para llegar a un total de 7,6 millones de pasajeros nacionales en el 2030.

Cuadro 4-4: Predicción / Requerimientos de Capacidad para el Movimiento de Pasajeros 2002-2030 [en millones]

Año	Internacional	Nacional	Total
2002	2.47	2.17	4.64
2005	3.16	2.78	5.94
2008	3.90	3.35	7.25
2010	4.38	3.76	8.14
2015	5.72	4.74	10.46
2020	7.38	5.82	13.20
2025	8.44	6.64	15.08
2030	9.99	7.64	17.63

Figura 4-1: Escenarios 2002-2030: Movimiento de Pasajeros Internacionales

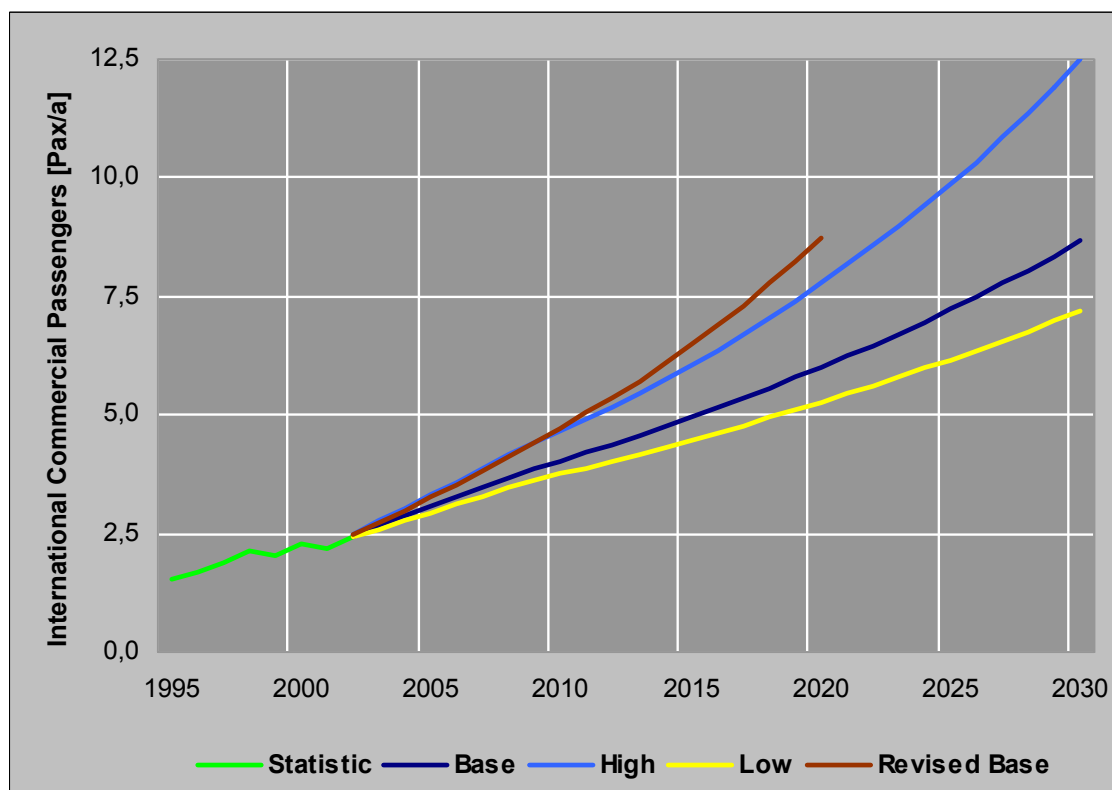
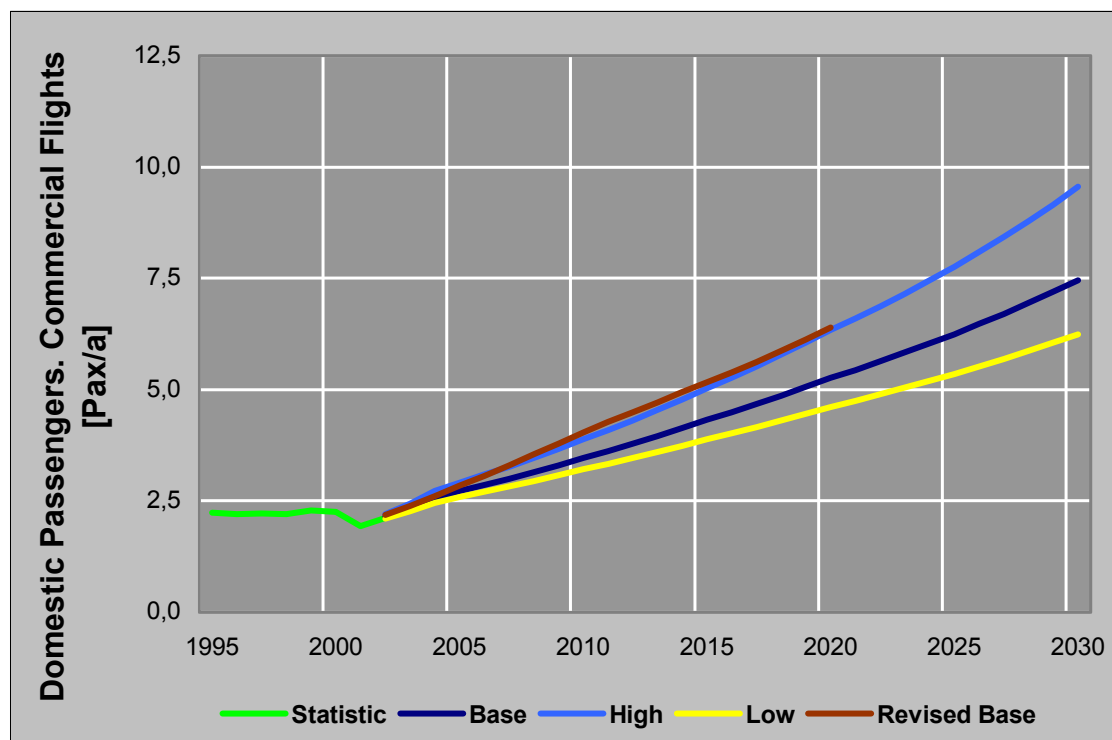


Figura 4-2: Escenarios 2002-2030: Movimiento de Pasajeros Nacionales



2. Movimiento de Aeronaves

Movimiento de Aeronaves Internacionales

De igual manera que el movimiento de pasajeros, el movimiento de aeronaves internacionales también aumentará. En el año 2008, el movimiento de tráfico internacional llegará aproximadamente a 37,000 movimientos, equivalente a una tasa de incremento promedio anual de alrededor de 5,2% [Cuadro 4.5]. En el resto del período, la tasa de incremento promedio se reduce en aproximadamente 4,5% para llegar a un total de cerca de 98,400 movimientos de aeronaves en el 2030.

Movimiento de Aeronaves Nacionales

El movimiento de aeronaves nacionales (vuelos de itinerario y charters) aumentará en 5,2% al año para llegar a 45,500 movimientos en el 2008 [Cuadro 4.5]. En el resto del período, la tasa de incremento promedio se reduce en 3.5% para llegar a un total de 97,500 movimientos de aeronaves en el 2030.

Cuadro 4-5: Predicción / Requerimientos de Capacidad para los Movimientos de aeronaves Comerciales

Año	Internacional	Nacional	Total
2002	26,000	31,800	57,800
2005	31,600	39,200	70,800
2008	37,000	45,500	87,200
2010	40,800	50,200	91,000
2015	51,600	60,500	112,100
2020	64,400	71,100	135,500
2025	83,800	87,900	171,700
2030	98,400	97,500	195,900

Figura 4-3: Escenarios 2002-2030: Movimiento de Aeronaves Internacionales

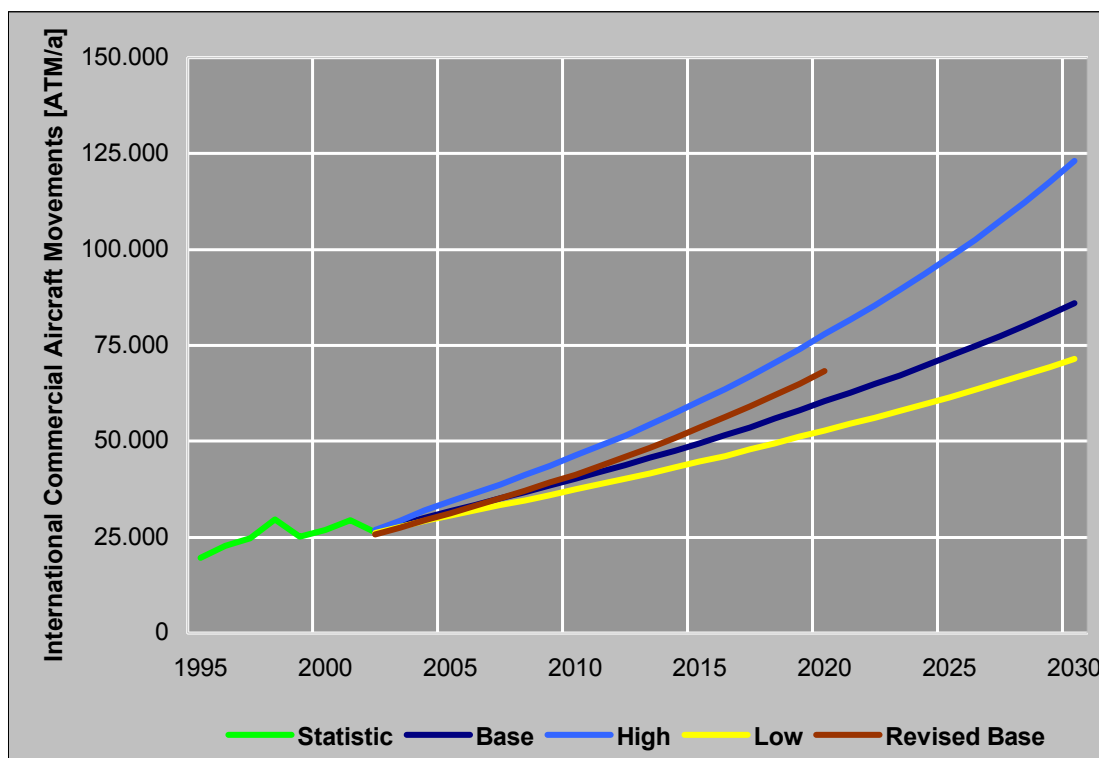
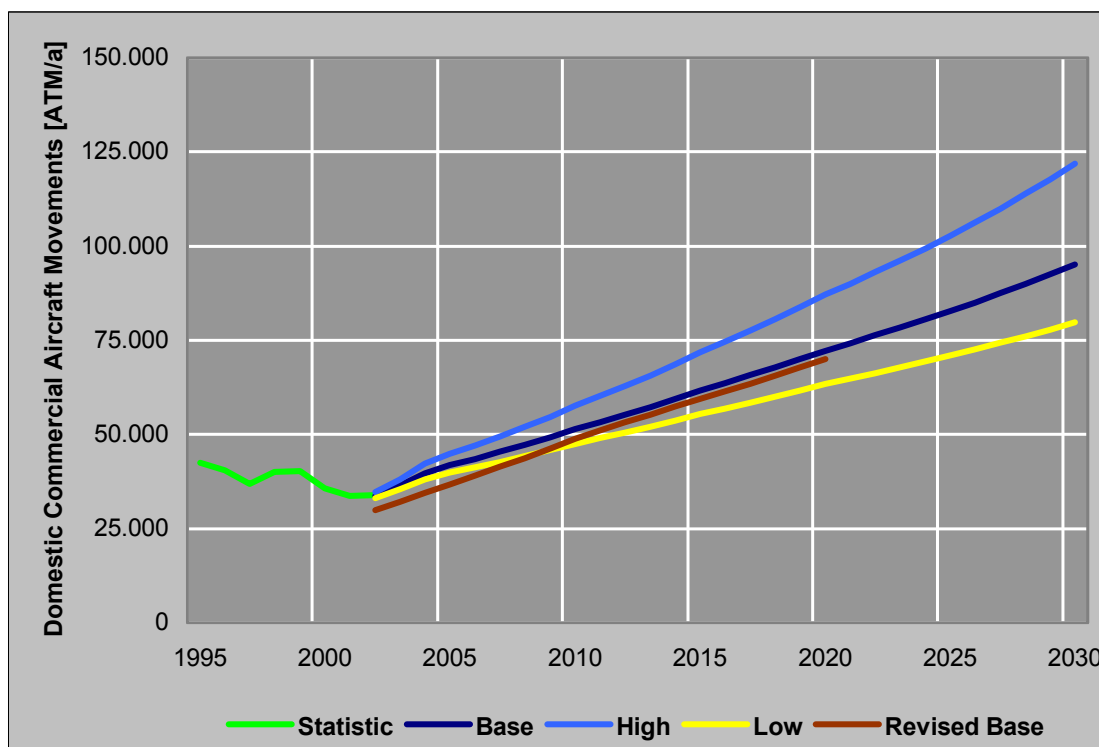


Figura 4-4: Escenarios 2002-2030: Movimiento de Aeronaves Nacionales



3. Volumen de Carga y Correo

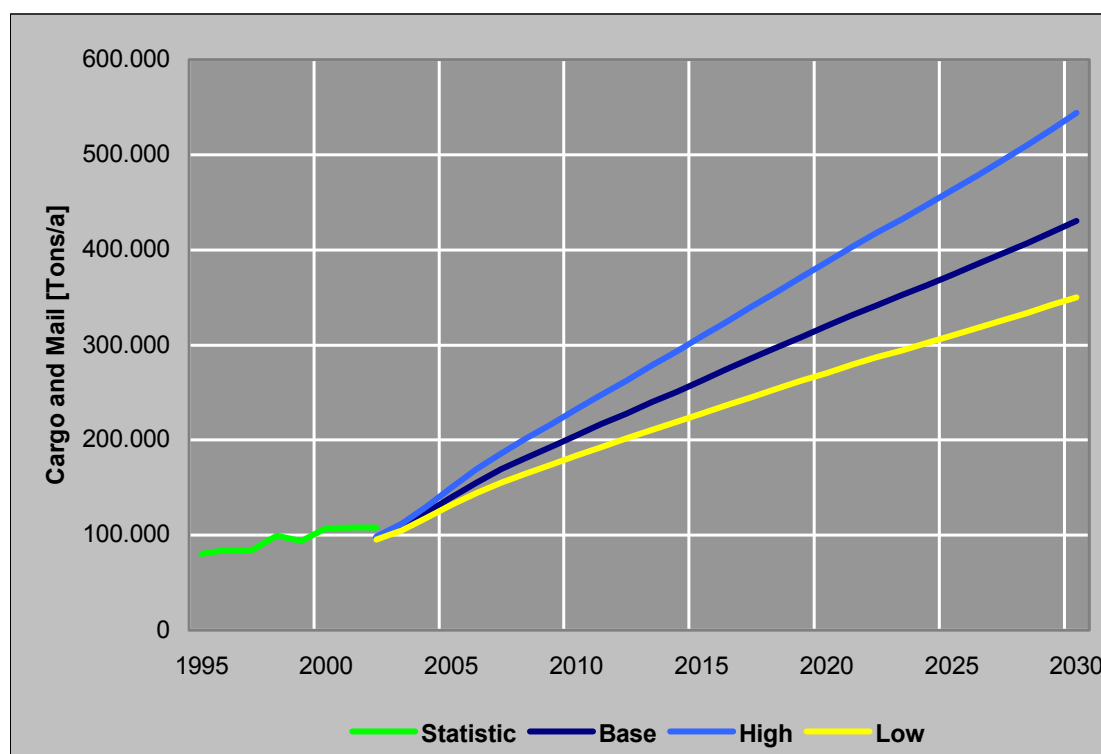
El desarrollo de Carga y Correo se concentra primariamente en el volumen internacional que representa aproximadamente 90% de la cantidad general de carga y correo. El volumen de carga y correo manejado en el 2001 fue significativamente mayor que el de las cifras de predicción. Se espera que la cantidad total aumente más o menos en promedio 9,3% al año para llegar aproximadamente a 180,000 toneladas en el 2008 [Cuadro 4.6]. En lo que resta del período se espera que la tasa de incremento promedio sea de 4% para llegar a un total de aproximadamente 430,000 toneladas en el 2030. El escenario alto indica un total de alrededor de 550,000 toneladas por año en el 2030.

El segmento nacional se mantendrá constante en aproximadamente 10% de la cantidad total.

Cuadro 4-6: Predicción en el Volumen de Carga y Correo 2002-2030

Año	Internacional	Nacional	Total
2002	88,600	8,300	96,900
2005	126,300	13,400	139,700
2008	163,600	17,800	181,400
2010	184,900	20,200	205,100
2015	236,900	25,800	262,700
2020	288,400	31,400	319,800
2025	333,200	36,400	369,600
2030	390,200	40,200	430,400

Figura 4-5: Escenarios de Predicción 2002-2030: Volumen de Carga y Correo



4. Parámetros de Diseño

Además de los valores anuales de la información del tráfico mencionados en la Sección anteriores, se necesita más información para diseñar las instalaciones de la parte terrestre y aeronáutica del aeropuerto. Ya que la capacidad de las instalaciones tiende a satisfacer la demanda que existe en las horas punta, se debe predecir el desarrollo del día pico y los valores de hora punta. Los valores pico se derivan primariamente para los movimientos de pasajeros y de tráfico aéreo, ya que las instalaciones de carga se planean usualmente en base a la cantidad procesada anual proyectada. Para garantizar la admisibilidad, el movimiento de pasajeros ha sido relacionado con el movimiento de aeronaves durante el proceso de evaluación.

Valores Pico del Movimiento de Pasajeros

Para propósitos de planeamiento y proporcionar la capacidad adecuada se usa el concepto de los valores típicos pico. Las horas típicas punta se definen como el 30mo valor más alto de una hora que es superada por sólo una operación 29 veces mayor en un año. Un método práctico y común para predecir los valores pico es el cálculo de la proporción valor pico / valor anual. Si se toman en cuenta los picos para tipos específicos de flujos (es decir, pasajeros internacionales que llegan en períodos pico) todas las instalaciones correspondientes en el terminal respectivo serán diseñadas con diferentes picos para los arribos y las partidas, tanto para los pasajeros nacionales como para los internacionales. El volumen general de hora punta aumentará de 1,860 Pax/h en el 2002 a aproximadamente 6,300 Pax/h en el 2030 [Cuadro 4.7].

Cuadro 4-7: Desarrollo de Pasajeros en Hora punta

	2002	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Hora Punta General	1,860	2,400	2,800	3,100	3,900	4,800	5,500	6,300
Pasajeros Internacionales	1,030	1,300	1,600	1,700	2,200	2,800	3,100	3,600
Salidas	660	830	980	1,070	1,350	1,700	1,900	2,150
Arribos	670	840	1,000	1,100	1,400	1,750	1,930	2,200
Pasajeros Nacionales	1,150	1,450	1,650	1,800	2,100	2,500	2,900	3,300
Salidas	860	1,020	1,140	1,200	1,450	1,650	1,850	2,100
Arribos	810	960	1,070	1,140	1,370	1,600	1,800	2,030

Valores Pico del Movimiento de Tráfico Aéreo (MTA)

Los valores típicos pico del MTA se basan en la predicción de los valores pico de los pasajeros. Generalmente, el factor de carga del asiento en los días pico es de 10% a 20% mayor que la cantidad promedio. De manera similar a los valores pico de los pasajeros, los valores típicos pico del MTA de los diferentes sectores se dan independientemente y no aumentan el valor pico del MTA total.

El MTA relevante durante los períodos pico se indican en el Cuadro 4-8, tomando en cuenta los factores promedio de carga del asiento esperados y la porción del movimiento

de pasajeros internacionales y nacionales. El tráfico general de hora punta aumentará en una tasa promedio anual de 3,2% de 22 MTA en el 2002 a 53 MTA en el 2030.

Cuadro 4-8: Volumen de la Hora punta del Movimiento de Tráfico Aéreo

	2002	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Hora Punta General	22	26	29	31	36	41	46	53
Aterrizajes	15	18	20	21	24	27	30	34
Internacionales	7	8	9	10	11	13	15	17
Nacionales	11	12	13	14	15	16	18	20
Despegues	15	17	19	20	23	26	29	33
Internacionales	7	9	10	10	12	13	16	18
Nacionales	10	12	13	14	15	16	18	20

CAPITULO 5 - ESTUDIO COMPARATIVO DEMANDA - CAPACIDAD

1. Área de Estacionamiento de Aeronaves

El área de pasajeros y de carga compone la mayor parte del área del estacionamiento de las aeronaves. Además deben tomarse también en cuenta algunas porciones más pequeñas para la Aviación General y el mantenimiento de las aeronaves. El diseño, la distribución y capacidad de esta área dependen por ejemplo del volumen del tráfico en horas punta, de los tipos de aeronave, del tiempo de giro de la aeronave y la dedicación para usos específicos. El cálculo se efectúa también para las posiciones de contacto específicas asignadas sólo para vuelos nacionales o internacionales.

Debido a los distintos períodos pico a lo largo del día (un período pico internacional caracterizado por aeronaves de fuselaje ancho en la noche y un período pico nacional, caracterizado por aeronaves de código C en el día), se producen diferentes requerimientos operativos. Los resultados que se muestran en el Cuadro 4-9 representan la configuración que cubre los períodos pico con un máximo de tamaño de aeronaves además, para proveer suficiente espacio en otras secuencias temporales, en la distribución del área de estacionamiento de aeronaves se desarrolla una segunda configuración de estacionamiento de aeronaves caracterizada por aeronaves más pequeñas.

Cuadro 4-9: Requerimiento de Estacionamiento de Aeronaves

	2002	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Total de Estacionamientos requeridos para aeronaves de pasajeros	18	21	24	27	33	40	47	54
Porción mínima de posiciones de Contacto	0%	31%	65%	65%	80%	80%	90%	90%
Posiciones de contacto	0	7	16	18	27	32	43	49
Posiciones remotas	18	14	8	9	6	8	4	5
Total de Estacionamientos requeridos para aeronaves de carga	3	4	4	4	6	6	6	6
Total de estacionamientos requeridos para la Aviación General	8	8	8	8	10	10	12	12

2. Instalaciones del Terminal de Pasajeros

Las instalaciones del Terminal de Pasajeros se componen de varias secciones funcionales con características según su capacidad específica. La capacidad y el nivel de servicio para el Terminal de Pasajeros como un todo equivalen a la capacidad del elemento más pequeño contenido en él. Los elementos más importantes que tienen un impacto en la capacidad del terminal de pasajeros se muestran debajo:

- Área de Registro, compuesta por las instalaciones de registro de equipaje y la correspondiente fila y las áreas operacionales y de circulación.
- Áreas de Control de Seguridad para los pasajeros internacionales y nacionales de salida.
- Áreas de Control de Inmigración para los pasajeros internacionales de llegada y de salida.
- Salas de Espera y Puertas para los pasajeros nacionales e internacionales de salida.
- Área de Control de Aduanas para los pasajeros de llegada internacional.
- Área de Entrega de Equipaje (nacional e internacional).
- Área de Espera de los arribos

Las consideraciones básicas en cuanto a estos elementos clave se describen debajo y los resultados se resumen en el Cuadro 4-10.

Área de Registro

El tamaño del Área de Registro (incluyendo el espacio de circulación y el espacio para las colas frente a los mostradores y las áreas operacionales detrás de los mismos) y el número de mostradores requeridos para el control de los pasajes se ven afectados por el número de pasajeros, el número de aerolíneas, el proceso de registro en sí mismo (registro común vs. registro de vuelos) y la disposición general del terminal (sala común de registro para todos los pasajeros vs. la separación de los pasajeros nacionales e internacionales).

El cálculo se hace tomando también en cuenta los mostradores específicos y las áreas para los diferentes grupos-objetivo, como los pasajeros empresarios y/o de primera clase, menores sin compañía, registro de equipaje de tamaño excesivo y procesos de registro desarrollados posteriormente y a largo plazo (por ejemplo, registro automatizado, registro fuera del aeropuerto, etc.).

El tamaño del área de circulación y del área de espera en los alrededores de las colas de los mostradores depende del número de pasajeros y de las personas que los acompañan, del tiempo en que éstas permanecen en el aeropuerto y de la disposición general del terminal (área de registro segura para los pasajeros vs. espacio abierto para todas las personas).

Áreas de Despedida

El tamaño del área de despedida ubicada en los alrededores de los puntos de control de seguridad está determinado por el número de pasajeros y el número de personas que van a despedirse o a recoger pasajeros y por el tiempo promedio de permanencia de ambos grupos. Se supone que, por ejemplo, cada pasajero internacional está acompañado por tres personas que lo despiden; los pasajeros nacionales están acompañados por dos personas. El desarrollo del edificio del terminal actual ofrece dos áreas de despedida separadas (nacional e internacional) mientras el diseño de la parte media del terminal está basado en un concepto centralizado para todos los flujos de pasajeros.

Área de Control de Seguridad

El tamaño del área de control de seguridad depende del número requerido de unidades de control y del espacio adyacente para las colas, también la organización general de los puntos de control de seguridad centralizados vs. los puntos de control de seguridad descentralizados que afectan el espacio requerido. El desarrollo del edificio del terminal actual está basado en el concepto centralizado para todos los flujos de pasajeros.

Áreas de Control de Inmigración

Todos los pasajeros internacionales o los pasajeros en transferencia nacional-internacional tienen que pasar por el control de inmigración en Lima. Se supone que el tiempo promedio de procesamiento será de 45 segundos por pasajero. Se ha pensado en un área de inmigración centralizada para disminuir el espacio y el personal requeridos por el flujo principal de pasajeros. Dependiendo de la disposición definitiva del terminal en forma funcional, podrían requerirse unidades descentralizadas adicionales para manejar el flujo de pasajeros de transferencia.

El control de inmigración de entrada depende generalmente de las mismas consideraciones. Para tomar en cuenta los picos específicos de llegada (por ejemplo, dos aeronaves de gran fuselaje en 5 minutos) se asume que el 50% de los pasajeros de hora punta llegarán en 15 minutos.

Área de Puertas y Salas

El número de puertas de salida y el espacio correspondiente a la sala de espera dependen del número de pasajeros de salida en los períodos pico, del número de vuelos en estos períodos y de los requerimientos operacionales de las aerolíneas. Además, la disposición conceptual del área de la sala de espera (concepto de salas y puertas comunes para varios vuelos vs. concepto de salas y puertas separadas destinadas para sólo un vuelo) y la porción de puntos de contacto afectan también los requerimientos de la instalación. La disposición del terminal, tanto a corto como a largo plazo, comprende un número determinado de puertas usadas para vuelos nacionales u internacionales (“swing gates”) que optimizan significativamente el uso de puertas de contacto, ya que el concepto de estas puertas reduce la demanda de puertas para salas que conducen a los buses.

Área de Entrega de Equipaje

El tamaño del Área de Entrega de Equipaje está afectado por el número de pasajeros y/o vuelos, por la capacidad de la aeronave, por el volumen de equipaje por pasajero y el tiempo promedio de ocupación por vuelo. Se asume, por ejemplo, que la operación de una aeronave de Código E con hasta 360 pasajeros se llevará a cabo en 45 minutos. Se necesitan dos Área de Entrega de Equipaje separadas, debido a los diferentes flujos de pasajeros (nacionales e internacionales) y a los diferentes procesos.

Cuadro 4-10: Requerimientos de Espacio del Terminal de Pasajeros

	2002	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Área de Registro								
Mostrador de Registro [-]	64	77	86	92	108	128	142	162
Espacio requerido [m ²]	2,700	3,200	3,600	3,900	4,600	5,400	6,100	6,900
Área de Despedida								
Nacional [m ²]	320	360	380	400	825	950	1,070	1,220
Internacional [m ²]	300	350	400	430	*	*	*	*
Área de Control de Seguridad								
Nacional								
Unidades requeridas [-]	4	5	5	5	9	11	12	14
Espacio requerido [m ²]	250	290	290	290	530	570*	590	610
Internacional								
Unidades de Control [-]	4	4	5	5	*	*	*	*
Espacio requerido [m ²]	200	225	250	250	*	*	*	*
Área de Control de Inmigraciones para las Salidas								
Unidades de Control [-]	8	10	12	13	16	20	22	25
Espacio requerido [m ²]	170	210	250	270	220	280	300	350
Áreas de Espera								
Puertas, Posiciones de Contacto								
Nacional	0	2	8	8	13	13	19	24
Internacional	0	5	11	11	21	21	26	32
Puertas de Bus, Posiciones Remotos								
Nacional								
Puertas [-]	8	7	3	4	1	1	1	1
Espacio requerido [m ²]	1,150	1,150 ⁷	500	600	150	300	150	150
Internacional								
Puertas [-]	7	4	2	1	1	1	1	1
Espacio requerido [m ²]	1,750	1,200	400	500	200	250	250	600
Área de Control de Inmigraciones de Llegadas								
Unidades de Control [-]	8	10	12	13	16	20	23	26
Espacio requerido [m ²]	270	340	400	440	550	700	800	900
Área de Entrega de Equipaje								
Fajas para Entrega de Equipaje								
Nacional [-]	4	4	4	4	5	5	5	6
Internacional [-]	4	4	5	5	6	6	7	8
Área de Control de Aduanas								
Unidades de Control (rojo / verde) [-]	7	8	9	9	13	15	16	20
Espacio requerido [m ²]	250	310	390	440	600	750	850	1000
Áreas de Espera de Llegadas								
Nacional [m ²]	500	550	600	600	700	800	900	1,000
Internacional [m ²]	1,400	1,700	2,000	2,200	2,600	3,200	3,500	4,000

* La disposición de la parte media del Terminal toma en cuenta instalaciones centralizadas para los pasajeros nacionales e internacionales.

Área de Control de Aduanas

El cálculo del área de Control de Aduanas está basado en el número de pasajeros internacionales que salen y que llegan, ya que Lima será en el corto y mediano plazo la denominada “Puerta de Entrada” del Perú. Además, el cálculo toma en cuenta la revisión de aduanas “rojo-verde” con un promedio de tiempo de procesamiento de 6 minutos para todos los pasajeros revisados.

Ya que ciertos aeropuertos nacionales tienen una zona “Duty-Free” también será necesario agregar un área de Control de Aduanas en el área nacional.

Áreas de Espera de Llegadas

El tamaño de esta área de espera está determinado por el número de pasajeros de salida, el número de personas que acuden a despedirlos o a recogerlos y el promedio de permanencia de ambos grupos. Se asume que, por ejemplo, dos personas van a recoger a cada pasajero internacional que está por llegar.

3. Instalaciones de Manejo de Carga

Toda el área de Manejo de Carga está compuesta por la misma área de estacionamiento de aeronaves [Cuadro 4-9] y las instalaciones terrestres están compuestas por el almacén de carga, por las áreas operacionales lado aéreo y terrestre y por el sistema de acceso del lado terrestre. El espacio requerido para todas las instalaciones terrestres depende de:

- El volumen general diario de carga / correo.
- Los medios de transporte (carga dentro de la bodega de un avión de pasajeros vs. avión de carga).
- Los tipos de carga (por ejemplo, perecibles).
- El grado de automatización y mecanización (manejo y almacenamiento manual vs. computarizado).
- El número de operadores (terminal de un solo operador vs. unidades de almacén separadas para cada operador).

El cálculo [Cuadro 4-11] está basado en un grado bajo de automatización y en un concepto de terminal para usuario común, a largo plazo re-desarrollo en un concepto mixto (usuario común para transportistas pequeños y unidades separadas para transportistas grandes).

Cuadro 4-11: Requerimientos de Espacio para el Terminal de Carga

	2002	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Almacén [área total en m ²]	25,000	27,000	33,500	37,000	45,000	52,000	57,000	62,000
Área OPS lado aéreo [m ²]	23,000	24,500	30,000	33,000	40,000	46,000	51,000	56,000
Área OPS lado terrestre [m ²]	12,000	13,500	16,500	18,000	22,000	26,000	29,000	32,000
Área de Carga / correo [área total m ²]	60,000	65,000	80,000	88,000	107,000	124,000	137,000	150,000

4. Instalaciones de Apoyo para las Aerolíneas

Las instalaciones de Apoyo para las Aerolíneas se ven mucho más afectadas por las decisiones estratégicas de las aerolíneas y/o del proveedor de los servicios de apoyo que por los volúmenes de tráfico diario. Teniendo esto en mente, el cálculo que se muestra debajo sólo representa un estimado aproximado. Ya que las decisiones estratégicas de terceras partes podría afectar significativamente el espacio, se deben considerar nuevos requerimientos de espacio para la disposición de acuerdo a esas decisiones. Así, las cifras que se muestran debajo [Cuadro 4-12] son parte de un primer enfoque para la zonificación.

Aviación General

El desarrollo del área de Aviación General depende de características específicas del tráfico aéreo de Lima para los tipos generales de la Aviación General: El tráfico aéreo producido por aviones locales nacionales y el tráfico producido por aviones externos. El cálculo del espacio requerido está basado en una combinación factible entre ambos grupos y estima que el 90% de tráfico aéreo es producido por aviones nacionales y sólo el 10% corresponde al tráfico producido por otros aviones. Generalmente, los tipos de aviones usados en este sector son los de Código A o más pequeños con un total de hasta 10 asientos.

El espacio total requerido incluye la necesidad de estacionamientos para las aeronaves, un área de manejo de pasajeros, así como también instalaciones terrestres adicionales.

Instalaciones para los Servicios de Cocina de Vuelo (“Catering”)

El espacio requerido para las instalaciones de los Servicios de Cocina de Vuelo depende del número de pasajeros de salida, del nivel de servicio ofrecido por las aerolíneas y del número de proveedores de este servicio, tanto dentro como fuera del aeropuerto. Tomando en cuenta que el tiempo de viaje dentro del territorio nacional es corto, las aerolíneas nacionales sólo ofrecen bocaditos y comidas frías, mientras que las aerolíneas internacionales ofrecen también comidas calientes, particularmente en los vuelos largos.

Mantenimiento de las Aeronaves

La calidad y la cantidad de Instalaciones de Mantenimiento (es decir, hangares, área de estacionamiento para aeronaves, talleres, administración) se ven afectados por el número de aviones nacionales, sus flotas y su concepto de mantenimiento. Para propósitos de planeamiento, los cálculos están basados en el modelo de otros aeropuertos similares y la presunción de que hasta tres aerolíneas establecerán sus operaciones en Lima, creando por consiguiente una demanda de áreas de mantenimiento. Las cifras se basan en una predicción estimada de la flota de las aerolíneas y en los intervalos de mantenimiento especial proporcionado en Lima. En una primera etapa, se estima que una aerolínea principal (Aero Continente u otra aerolínea de similar concepto) que tiene vuelos tanto nacionales como internacionales, y otra aerolínea nacional más pequeña (por ejemplo, de transporte de carga, de sólo vuelos nacionales o una aerolínea internacional que forma parte de una alianza con otras más grandes) se establecerá en Lima.

Área de Planta de Combustible

El tamaño y la configuración del área de la Planta de Combustible depende de las aeronaves que operan en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, del consumo diario de combustible, del período de almacenamiento de la reserva y del sistema de conducción del combustible (sistema de tuberías subterráneas vs. abastecimiento con camiones de combustible). El cálculo se basa en el período de siete días de almacenamiento de la reserva y además se estima que casi todos los estacionamientos de aeronaves estarán equipados con hidrantes en vez de usar camiones de abastecimiento de combustible.

Cuadro 4-12: Requerimientos de Espacio para Instalaciones de Apoyo para las Aerolíneas

	2002	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Aviación General								
Requerimiento de Estacionamientos de Aviones [-]	8	8	8	8	10	10	10	12
Espacio Requerido [m ²]	2,800	2,800	2,900	2,900	3,500	3,600	3,800	4,300
Servicios de Cocina de Vuelo								
Área Total del Edificio [m ²]	2,000	2,400	2,800	3,000	3,800	4,700	5,300	6,000
Requerimiento de las Instalaciones [m ²]	3,200	3,800	4,300	4,600	5,500	6,800	7,700	9,000
Mantenimiento de Aviones								
Requerimiento de área Total [m ²]	55,000	68,000	72,000	76,000	83,000	87,000	93,000	97,000
Área de Planta de Combustible								
Capacidad de Almacenamiento [m ²]	6,700	8,100	9,200	9,900	11,900	14,000	16,100	18,700
Requerimiento de la Instalación [m ²]	6,700	7,700	8,600	9,100	9,800	11,000	11,700	12,800

5. Sistema de Acceso al Lado Terrestre

El sistema de acceso a la parte terrestre está compuesto por las vías de acceso principales, el área de la vereda frontal del terminal y el área de estacionamiento para empleados y pasajeros. Todos los elementos se ven afectados por los medios de transporte de los empleados y pasajeros y por el concepto operacional del área funcional. Además, estos elementos están basados en el tiempo promedio de ocupación de los estacionamientos o de la vereda frontal. Finalmente, la calidad del transporte público, las condiciones del tránsito en las cercanías del aeropuerto y la estrategia del cobro del estacionamiento afectarán también la demanda en forma significativa.

Se estima que el modo principal de transporte será en taxi, “business remisse” o en auto propio (de las personas que despiden o recogen pasajeros), o en el auto del mismo pasajero que quedará estacionado en el aeropuerto por algunos días, que no ocurre con frecuencia.

Cuadro 4-13: Requerimientos de Espacio del Sistema de Acceso a la Parte Terrestre

	2002	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Área de Vereda Frontal								
Salidas [ml]	240	265	310	340	310	365	370	375
Llegadas [ml]	500	550	600	630	740	850	950	1,100
Estacionamientos para Autos								
Área pública [espacios]	650	1,100	1,300	1,750	3,000	3,500	3,400	4,000
Empleados [espacios]	150	200	250	280	370	450	550	650

CAPITULO 6 - DESARROLLO DEL PLAN MAESTRO

Desarrollo 2008

1. Desarrollo Urbano

Tamaño del Aeropuerto

Debido a la extensión de la propiedad, el área general del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez aumentará de manera considerable de cerca de 370 hectáreas en el 2002, a cerca de 1,060 hectáreas en el 2008 [plano 08]. Sin embargo, la mayor parte de esta propiedad se encuentra justo en construcción para el desarrollo de una segunda pista de despegue y aterrizaje y posteriormente para el desarrollo de la zona media del terminal.

El desarrollo y las modificaciones principales de las diferentes áreas funcionales fundamentales se indican en el Cuadro 5-1:

Cuadro 5-1: Uso del Terreno 2008

Uso del Terreno [Hectáreas]	2002	2008
Área de Movimiento de Aeronaves	60.7	87.8
Instalaciones del Terminal de Pasajeros	2.9	5.3
Instalaciones para la Carga	1.5	6.6
Instalaciones de Apoyo para las Aerolíneas	13.0	28.2
Instalaciones de Apoyo para el Aeropuerto	4.5	8.5
Instalaciones del Lado Terrestre	10.0	9.9
Áreas sin Pavimento	140.4	120.5
Área Expropiada	0.0	685.2
Total de Uso Comercial	233.0	952.0
Usuarios no Comerciales	136.5	108.0
Total del área de Instalaciones del Aeropuerto	369.5	1,060.0

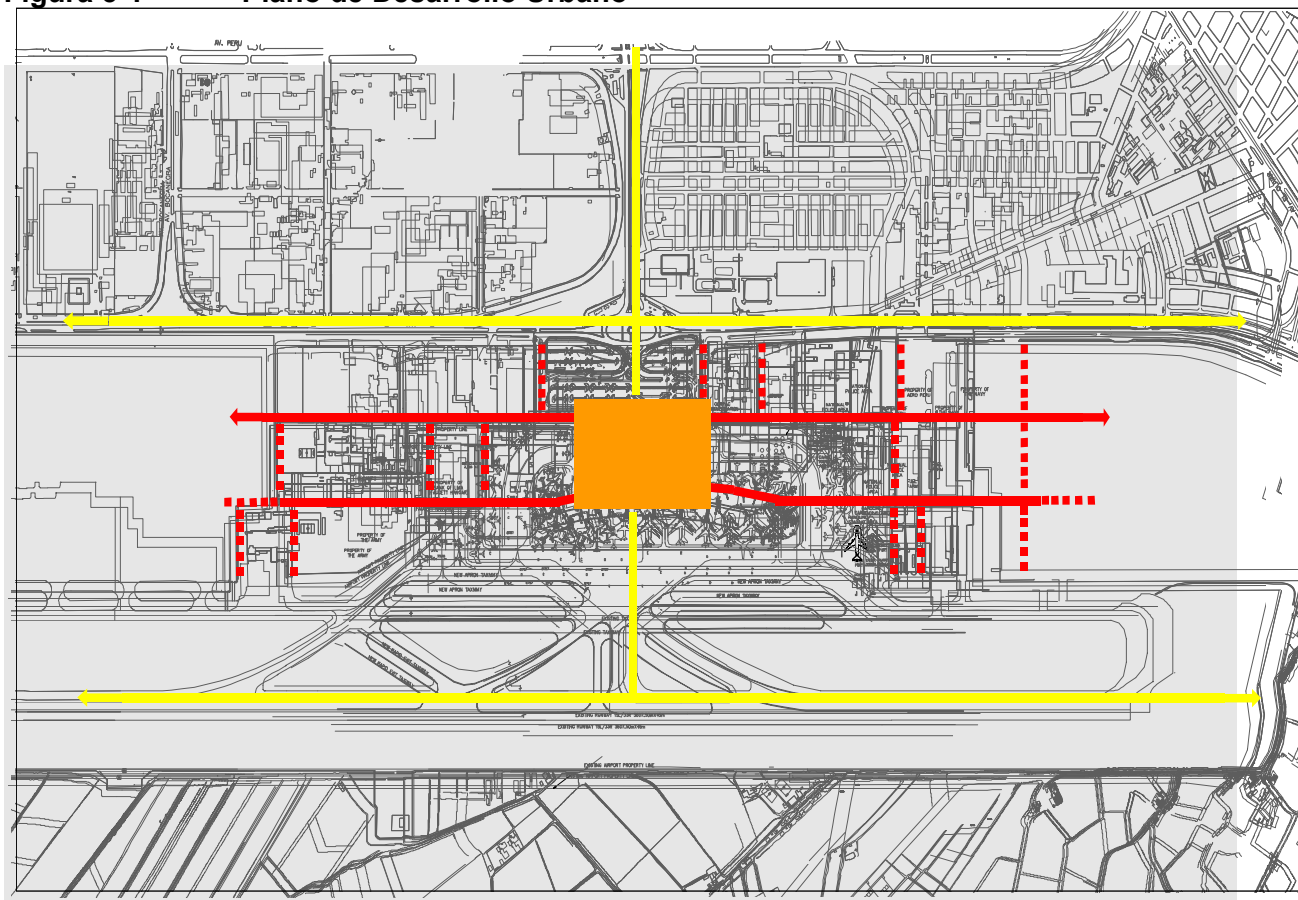
Plan de Desarrollo Urbano

Observando el plano urbano de la ciudad del Callao, en los alrededores del aeropuerto, es sorprendente que la Avenida Faucett ubicada en el lado este y el sistema de la pista de despegue y aterrizaje 15/33 ubicado en el lado oeste aparezcan como límites fijos del desarrollo de las instalaciones del aeropuerto [figura 5-1]. Ambos límites se extienden en forma paralela de norte a sur y la Avenida Faucett sirve también como línea de referencia para todos los edificios adyacentes y no sólo para las instalaciones del aeropuerto. Una segunda referencia importante es la Avenida Tomás Valle que se extiende de manera perpendicular hasta el centro del aeropuerto, donde se encuentran el área de estacionamiento y el terminal de pasajeros. Estas líneas también influirán en la futura extensión del aeropuerto.

Dentro de estos límites, la distribución actual de los lotes da como resultado una distribución rectangular entre estas líneas y a lo largo de la denominada “Calle Corpac”, que continúa y forma el área de veredas del terminal de pasajeros. Observando todo el aeropuerto en el año 2002, la Calle Corpac constituye una buena guía para el desarrollo de norte a sur para el terreno, las instalaciones, las vías de acceso y de servicios, el alineamiento de espigones, las pistas de rodaje y los carriles.

Lima Airport Partners considera esta línea de norte a sur como una guía a seguir de manera lógica y económica y constituye el punto central de su Plan Maestro en la ampliación del aeropuerto hasta el 2008. Una desviación lógica de la primera línea es una segunda línea de desarrollo paralelo que sigue al nuevo espigón y, en el norte y en el sur, los bordes de los lotes que allí se encuentran y las vías de servicio a lo largo de los mismos. Este modelo permitiría también la instalación de servicios básicos de agua alcantarillado, sistemas de comunicación y seguridad, electricidad y hasta una línea de guía para las tuberías principales de combustible a lo largo de estas líneas (“Ruta de Servicios” o “Columna Central”).

Figura 5-1 Plano de Desarrollo Urbano



2. Área de Movimiento de Aeronaves

Sistema de Pistas y Calles de Rodaje

Excepto por el mejoramiento del sistema de iluminación de aproximación y del mantenimiento continuo, el sistema de pista se mantendrá igual. Para ofrecer tanta mayor capacidad como mejor nivel de seguridad y mantener también la pista actual en buenas condiciones, se construirá una segunda pista de despegue y aterrizaje paralela que funcionará antes del año 2011.

Aunque la mayoría de vuelos son operados en la Pista 15, se va a construir una pista adicional de rodaje de salida de alta velocidad para la Pista 33, con el fin de satisfacer los requisitos señalados en los Requerimientos Técnicos Mínimos que están en el Contrato de Concesión. Con el propósito de mejorar la capacidad de la Pista se ampliará el número de las pistas de rodaje de salida rápida a cuatro, dos en cada dirección. La nueva pista de rodaje de salida a alta velocidad está ubicada aproximadamente a 1,500 metros detrás del umbral 33. Debido a su ubicación, esta pista estará destinada principalmente para B737/B727 y aeronaves de tipo A 320. Las aeronaves más grandes necesitarán una distancia mayor para el aterrizaje y la desaceleración.

Para mejorar la operación de los helicópteros comerciales se construirá un helipuerto a lo largo de la sección sur de la pista de rodaje paralela. Esta ubicación satisface los requerimientos que se establecen en el anexo 14 de la OACI (Organización Internacional de Aviación Civil) para todos los helicópteros de hasta 2.72 toneladas MTOW.

Por razones ambientales y para evitar el daño ocasionado por el polvo y las piedras, sobre todo en el caso de aeronaves muy grandes, se está cambiando las áreas sin pavimento cercanas a las calles de rodaje por pasto y otros elementos que cumplen con los requisitos mencionados arriba.

Área de Estacionamiento de Aeronaves

El área de estacionamiento de aeronaves para los aviones de carga y de pasajeros se mantendrá en la misma área en la que se encuentra en el año 2002, aunque toda el área de estacionamiento de aviones será reconfigurada debido a la ampliación de las instalaciones de la parte terrestre de pasajeros y de carga. La ampliación del área de estacionamiento de aeronaves limita al sur con la estación de rescate y bomberos en el área de varias instalaciones de apoyo y al norte con el área de mantenimiento y el aeropuerto militar. El límite occidental del área de estacionamiento de aeronaves está definido por el nuevo carril de rodaje para los aviones estacionados a lo largo del corredor. Además el diseño del área de estacionamiento para aviones ya está tomando en cuenta áreas de almacenamiento descentralizadas para albergar el equipo de servicio de tierra en las cercanías de la aeronave.

De acuerdo con los Requerimientos Mínimos Técnicos, la disposición final del área de estacionamiento de aeronaves de pasajeros está compuesta por 29 estacionamientos para aviones y según el concepto de carga son necesarios cuatro estacionamientos más destinados para aviones de carga [Cuadro 4-9]. Los diferentes tipos de estacionamientos se caracterizan por lo siguiente:

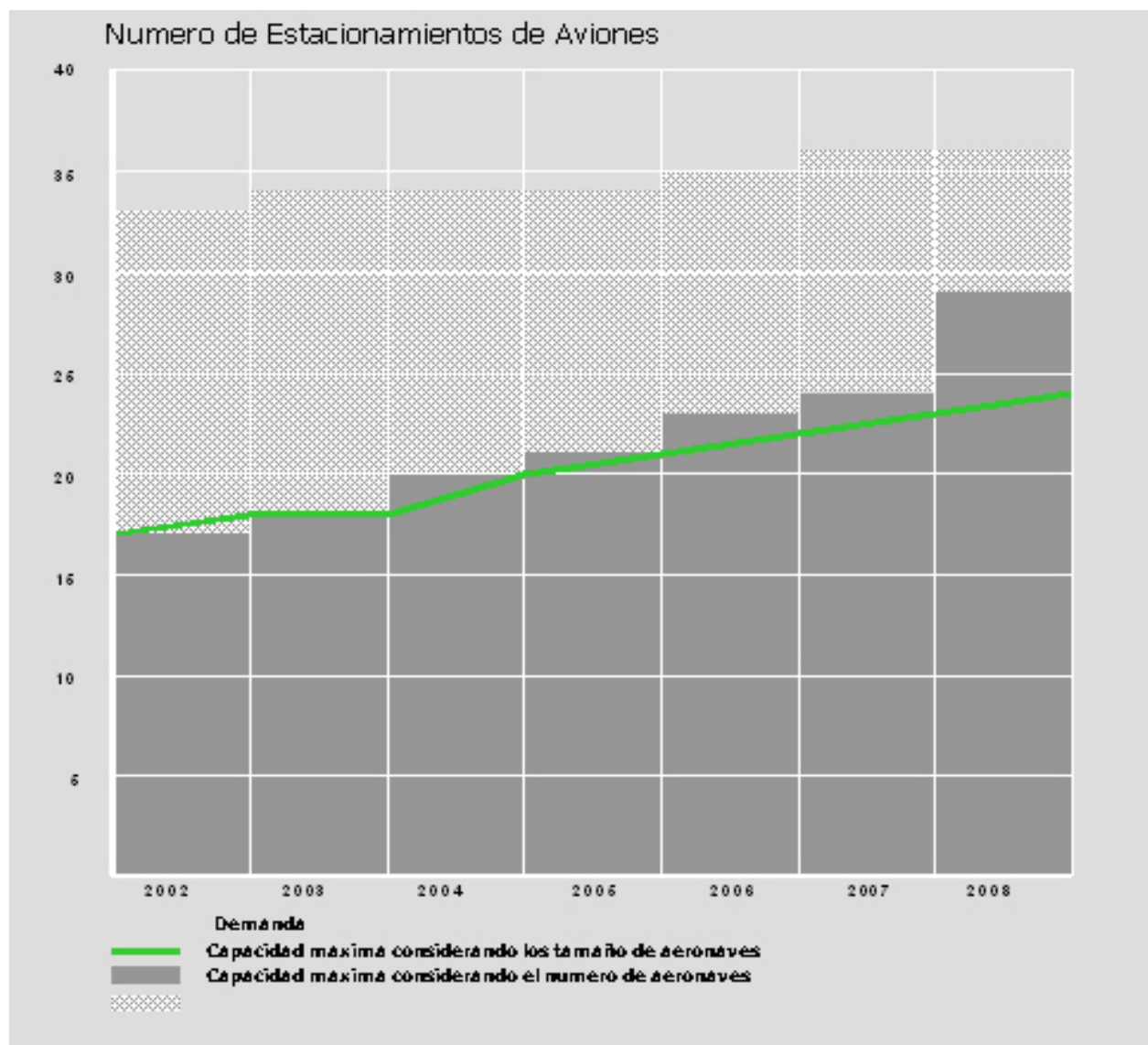
- El espigón curvo para vuelos nacionales e internacionales del nuevo terminal (ver sección 5.1.2) está diseñado para un total de 19 puntos de contacto.
- Dos posiciones de contacto ubicados en el centro están diseñadas para aviones de Código E (por ejemplo, B747-400 o Airbus A 340).
- Cinco puntos de contacto que están en el espigón internacional están diseñados para aviones grandes de Código D (por ejemplo, B767-300, MD 11, etc.)
- Los doce puntos de contacto restantes están diseñados para aviones B757-200 y para todos los aviones medianos nacionales e internacionales como por ejemplo, B737, la familia A 320, etc.
- Las áreas de estacionamiento remoto y las de estacionamiento para carga se ubican al norte y al sur del edificio del terminal de pasajeros y colinda con las instalaciones de mantenimiento al norte y al sur, con las instalaciones de apoyo de otras aerolíneas (área de planta de combustible, proveedor de apoyo terrestre).

Esta configuración representa la demanda pico de los aviones grandes de pasajeros y de carga, sobre todo durante el período pico internacional. Sin embargo, la estructura del tráfico del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez se caracteriza por tener dos períodos pico diferentes. Todos los estacionamientos de aviones están diseñados para aviones de diferente tamaño: En vez de atender dos aviones grandes en horas pico, se pueden atender tres aviones más pequeños en el mismo lote del área de estacionamiento de aeronaves. Tomando en cuenta esta flexibilidad, el área de estacionamiento de aeronaves puede albergar un promedio de hasta 40 aviones pequeños en el mismo lote de terreno.

El desarrollo parte de la configuración del campo aéreo del 2002 y la disposición final del 2008 está influenciada por la demanda operacional, por los Requerimientos Técnicos Mínimos para el terminal de pasajeros y el área de estacionamiento de aviones, por las fases de la construcción y por las necesidades de todos los usuarios del aeropuerto. Tomando en cuenta estos aspectos, el desarrollo sigue un análisis de demanda-capacidad [ver figura 5-2].

En base al cálculo mostrado en el Cuadro 4-9, la demanda operacional de estacionamientos de aviones de pasajeros aumentó de 18 estacionamientos en el 2002 a 24 en el 2008. Sin embargo, de acuerdo al Contrato de Concesión [6], LAP debe adecuar como mínimo para el año 2008 un total de 29 estacionamientos, tanto de contacto como remoto, y en el año 2004 ya debe haber equipado 7 estacionamientos (es decir, 31% de la demanda operacional) con puentes de contacto para pasajeros.

Figura 5-2: Análisis de Demanda / Capacidad del Área de Estacionamiento para Aviones



Dependiendo del desarrollo de la demanda, las áreas potenciales de ampliación se encuentran al norte del área de la plataforma actual. Se podría usar porciones del área de mantenimiento y del área militar como áreas de estacionamiento o desarrollar el uso combinado de estas áreas.

Servicios de Tráfico Aéreo y Metereología

Las instalaciones y el equipo técnico del tráfico aéreo y del servicio metereológico mantienen el mismo status como se describe en la Sección 3.2. En el año 2003/2004 el Sistema ILS (Sistema de Aterrizaje por Instrumentos, por sus siglas en inglés) en la Pista 15 será elevado a la estándar Categoría II como lo especifica la OACI.

Ayudas Visuales e Iluminación del Campo Aéreo

El mejoramiento de las operaciones de CAT I a CAT II en la pista de despegue y aterrizaje 15 significa que el suministro de energía para la iluminación debe modernizarse. En caso de emergencia, el tiempo de respuesta de la iluminación de emergencia debe ser de un segundo, es decir, que se debe activar en ese lapso.

Además se colocarán luces en los bordes de la nueva calle de rodaje de salida rápida y de la nueva calle de rodaje paralela, así como marcas horizontales en el pavimento. Aparte de reorganizar el área de estacionamiento de aeronaves remoto y de contacto, también se le dará iluminación de acuerdo a los estándares internacionales.

Estación de Rescate y de Extinción de Incendios

La Estación de Rescate y de Extinción de Incendios se mantendrá en la zona operacional sur al este de la calle de rodaje paralela y a distancia suficiente de la línea central de la calle de rodaje (lo que permitirá la operación del Código F en un futuro lejano). Los vehículos de extinción serán cambiados de acuerdo a los requerimientos de la Categoría 9. La ambulancia del aeropuerto está ubicada junto a los servicios médicos en el nuevo terminal de pasajeros y se puede ingresar del lado aéreo y del lado terrestre.

3. Instalaciones del Terminal de Pasajeros

El edificio del Terminal de Pasajeros del 2008 está basado en los Requerimientos Técnicos Mínimos establecidos en el Contrato de Concesión [6] y diseñado para una capacidad anual de 7,25 millones de pasajeros, correspondiente al volumen de hora punta de alrededor de 2,800 pasajeros / hora. Además de esto, la disposición funcional del nuevo Terminal de Pasajeros se ha realizado tomando en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- La integración de las operaciones nacionales e internacionales y de todas las funciones se hará dentro de un mismo edificio.
- Se facilitará la solución de cualquier inconveniente que sufran los pasajeros, las personas que los acompañan y los visitantes; y se disminuirá la ineficiencia potencial de las aerolíneas durante la construcción.
- Se garantizará al máximo la seguridad tanto de pasajeros como de equipaje.

Pensando en las condiciones antes mencionadas, se desarrollaron varios conceptos y disposiciones del terminal. El resultado de la optimización continua se muestra con más detalle en los Planos 05, 06, 07. El flujo principal de pasajeros / equipaje se ilustra en las figuras 5-3 y 5-4 y se describe abajo. La disposición del terminal representa el “Concepto de Nivel Uno y Medio” en todas las instalaciones del lado terrestre, es decir que el manejo y la entrega de equipaje, la venta de pasajes y el área de la vereda frontal están en un nivel, mientras que el flujo de pasajeros al lado aéreo se maneja en dos niveles, uno para los que llegan y otro para los que salen. Además, la instalación orientada al lado aéreo ofrece principalmente un nivel adicional debajo del espigón o de Perú Plaza para propósitos operacionales (manejo de equipaje, oficinas de las aerolíneas, etc.).

Instalaciones para el Registro

El Terminal de Pasajeros actual será reorganizado y reestructurado paso a paso para alcanzar finalmente un alto nivel de servicio estándar para los pasajeros y las aerolíneas. El objetivo principal es realizar todos los procesos de registro, incluyendo todos los servicios especiales (por ejemplo, venta de pasajes, manejo de equipaje de tamaño excesivo, información, procedimientos específicos de seguridad, manejo de grupos específicos como menores sin compañía, pasajeros discapacitados, grupos de turistas, etc.) dentro de una unidad central del terminal. Esta estrategia se lleva a cabo como sigue:

- El edificio del Terminal Nacional actual se usará durante la construcción como sala de espera de vuelos nacionales y área de entrega de equipaje y se demolerá en el año 2004.
- El edificio del Terminal Internacional actual será remodelado y ampliado hacia el lado oeste. Esta ampliación permitirá tener más espacio para la circulación y para las colas tanto para el área internacional como para el área nacional.
- La capacidad del área de registro dentro del nuevo hall principal del terminal aumentará a 108 mostradores, todos provistos con un equipo terminal de usuario común (CUTE, por sus siglas en inglés) que permitirá el uso flexible de todos los mostradores.
- El espacio para las colas frente al mostrador y las áreas correspondientes de circulación dependen de la demanda, del concepto arquitectónico y de los requerimientos establecidos en el Manual de Referencia para Terminales de IATA y en el Contrato de Concesión [6]. La disposición que se muestra en el Plano 20 indica la longitud de una cola de más de 15.0 metros y un corredor para la circulación de 6,5 metros de ancho.
- Se desarrollará un área mejor de manejo y clasificación de equipaje en la primera fase de la reorganización. Esta también incluye la instalación de un sistema de revisión de equipaje altamente sofisticado en un nivel diferente de investigación. Debido a que la nueva infraestructura de esta área será construida a distancia de los mostradores principales, habrá más espacio disponible para el resto de trámites de los pasajeros.

4. Perú Plaza y Áreas de Control de Seguridad / Inmigración

Perú Plaza, el área comercial centralizada, ofrece 3, 500 m² de espacio neto para áreas de concesión y circulación. Se accede a esta área por medio de dos núcleos de circulación vertical ubicados a ambos lados de los mostradores de registro y se encuentra justo en el centro del complejo del terminal de pasajeros. Perú Plaza puede ser visitada por todas las personas en general y cuenta con un amplio espacio ubicado al norte para el área de comidas con vista al área de estacionamiento de aeronaves.

El nuevo espigón en ambos lados, nacional e internacional sólo admite a los pasajeros. Los pasajeros nacionales deben pasar un control de seguridad que estará compuesto en el 2008 por 5 unidades. Los pasajeros internacionales deben pasar también por el mismo control además de inmigraciones (12 mostradores). El diseño de estas áreas de control, de los espacios correspondientes a las colas y de las áreas de despedida ha sido hecho de acuerdo con la demanda estimada según las cifras del Cuadro 4-10.

5. Nuevo Espigón

El nuevo espigón es un edificio de tres pisos. En el primer nivel todos los espacios están destinados para oficinas de las aerolíneas, salas de espera de buses para pasajeros nacionales e internacionales, oficinas de seguridad, de operaciones y del gobierno y áreas de servicio. El segundo nivel, a lo largo del espigón (de aproximadamente 550 metros de largo y más de 30 metros de ancho), está destinado para las salas de espera nacionales e internacionales, espacios comerciales y “Duty Free”, salas de espera de buses y de líneas aéreas.

El edificio tiene una forma curva para acomodar grandes aviones (B747-400, A 340, etc.) en el centro del espigón. En esta sección del edificio, se ha previsto el uso de tres salas de espera con puertas que se usarán alternativamente para el abordaje de vuelos nacionales e internacionales. Además de las salas de espera que conducen a los estacionamientos de contacto, se han ubicado más salas de espera de buses en el nivel 1, debajo de las áreas de salas de espera principales. El tamaño de estas salas depende del tamaño máximo del avión que opera en el correspondiente estacionamiento y del nivel estándar de servicio proporcionado. La sala de espera de buses nacional está ubicada en la sección norte del corredor y contará con 7 puertas en el año 2004 y un espacio disponible total de aproximadamente 800 m². En el año 2008 se podrá reducir el número de estas puertas a un mínimo total de 4 y el tamaño del espacio disponible a sólo 400 m², ya que la mayoría de salidas se realizarán por los puentes de abordaje.

La sala de espera de buses internacional estará ubicada en la sección sur del espigón y contará con 4 puertas en el 2004 (más o menos 850 m). A pesar de que todos los vuelos internacionales pueden manejarse por los puntos de contacto aún en horas punta, en el año 2008 todavía habrá 2 puertas con un área total de 170 m para satisfacer las demandas específicas de las líneas aéreas o las de seguridad. Las cifras estimadas se muestran en el Cuadro 4-10.

Además la sección internacional del espigón ofrece – como parte del concepto Perú Plaza – la zona de “Duty Free” justo después de pasar inmigraciones.

Pasajeros de Llegada

Todos los pasajeros de llegada nacional e internacional, manejado en los puntos de contacto, ingresan después de pasar por el puente de contacto hacia un corredor separado, ubicado en un nivel diferente del de los pasajeros de salida. El diseño actual cuenta con un corredor para las llegadas ubicado en el tercer nivel sobre las salas de espera. Esta separación estricta de los pasajeros de salida y de arribo constituye una parte de toda la estrategia para ofrecer un terminal altamente sofisticado en cuanto a seguridad. El corredor para las llegadas de 4 metros de ancho se extiende a lo largo de todo el espigón hasta las dos áreas verticales de circulación, una para los pasajeros nacionales y la otra para los internacionales.

Áreas de Entrega de Equipaje

Los pasajeros internacionales que llegan al aeropuerto pasan primero por el corredor de llegadas hasta la zona de inmigraciones en el nivel 1 y luego al área de entrega de equipaje internacional. El área ampliada contará con un total de 4 fajas de equipaje en el año 2004 y en el año 2008 con un total de 5 (2 pequeños y 3 grandes para los aviones de mayor fuselaje). Finalmente, los pasajeros deben pasar por el control de aduanas que se ubicará al frente de inmigraciones para permitir la circulación fluida de pasajeros de un área a otra. El número de mostradores, el espacio de circulación, el área de espera y de colas que se necesitan están resumidos en el Cuadro 4-10.

El área de reclamo de equipaje nacional está ubicada en el nivel 1 de Perú Plaza y contará con 4 fajas de equipaje durante todo el período inicial hasta el año 2008.

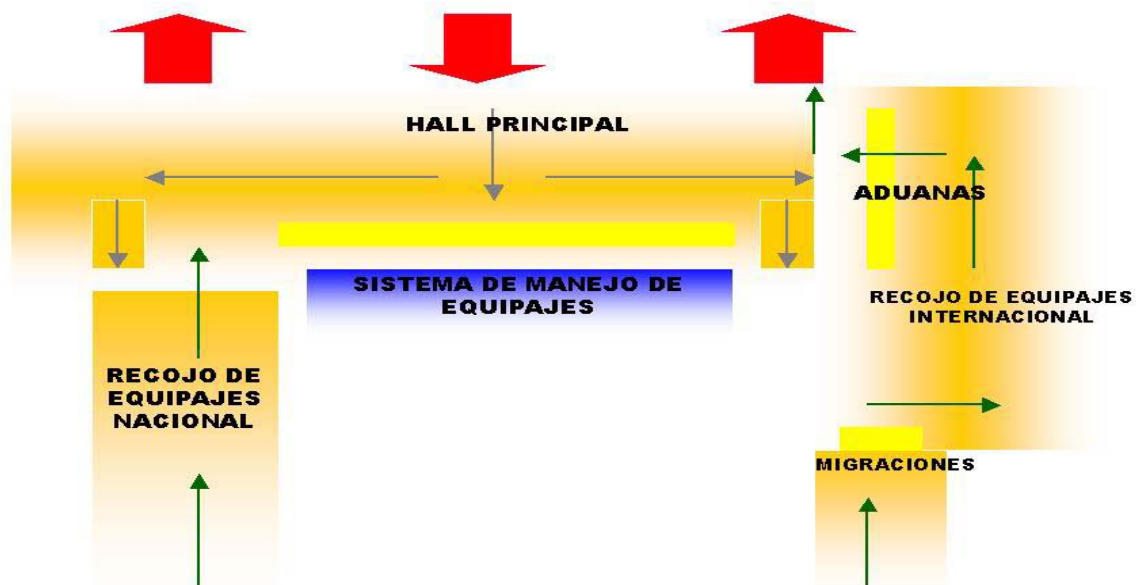
Áreas de Espera de Llegadas

Se instalarán dos áreas separadas para la espera de llegadas, ya que hay un flujo diferente de pasajeros y dos áreas separadas para el reclamo de equipaje. El área de espera para las llegadas nacionales estará ubicada al norte del área de registro centralizada, y la de espera internacional al sur de la misma área de registro. El cálculo y el diseño de ambas áreas toma en cuenta la gran cantidad de personas que la usarán, entre pasajeros y acompañantes, así como el alto promedio del tiempo de permanencia en ellas.

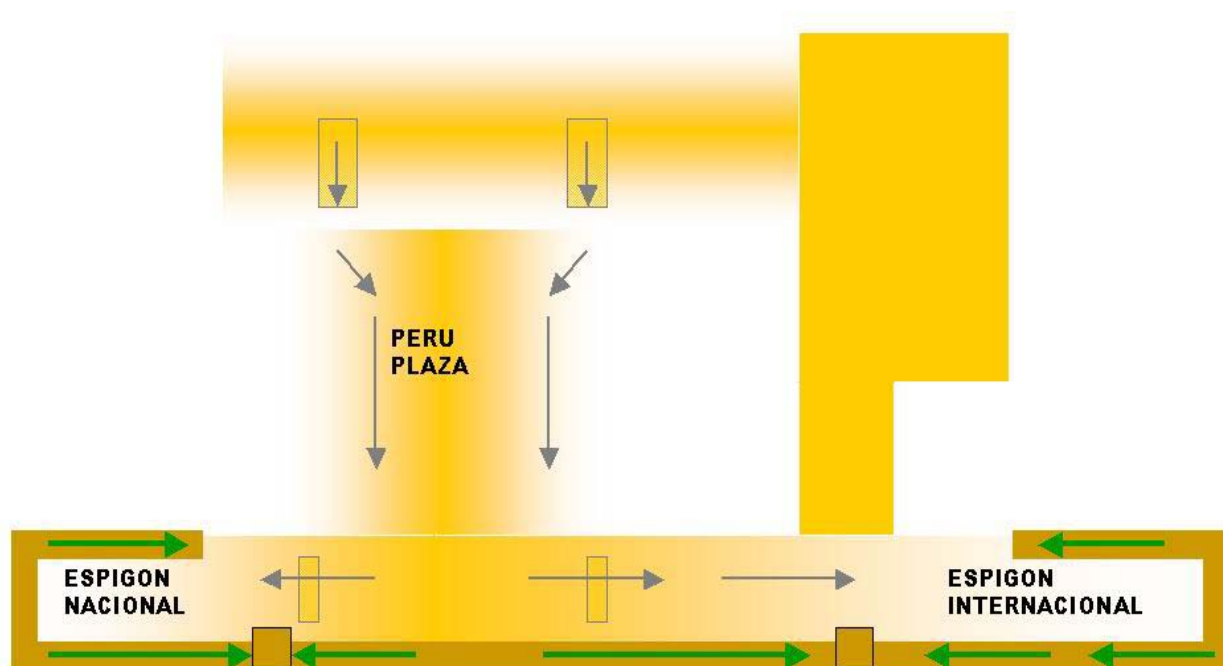
Flujo de Conexiones y de Pasajeros en Tránsito

Lima es la “Puerta de Entrada” para todos los pasajeros de llegada internacionales, es por esto que todos los pasajeros de llegada internacional deben pasar por inmigraciones y aduanas antes de su conexión con vuelos nacionales. En cambio todos los demás pasajeros en tránsito pasan por el corredor de llegadas y proceden directamente al área de espera para salidas. En todos los casos, ambos grupos deben pasar por un control adicional de seguridad.

Figura 5-3: Flujo de Pasajeros -Nivel 1- 2008



e
Figura 5-4: Flujo de Pasajeros – Nivel 2+3 – 2008



6. Instalaciones del Terminal de Carga

Consideraciones Importantes

Perú y Lima tienen un gran potencial en materia de carga aérea, como se puede ver en los pronósticos resumidos en la Sección 4.2.3. Por lo tanto, no sólo el terminal de pasajeros debe ser desarrollado, sino también toda el área de procesamiento de carga. La misión y la visión de LAP hacen referencia a este aspecto de la siguiente manera: “Maximizar el número de pasajeros y desarrollar el tráfico de carga en el aeropuerto, induciendo así el efecto de sinergia para el aumento permanente de las fuentes de ingreso aeronáutico y no aeronáutico” y “El aeropuerto deberá establecerse y transformarse en una interconexión regional y en un centro de distribución (“hub”) para los pasajeros y la carga”.

En general, la carga se clasifica en dos categorías dependiendo del medio de transporte: Carga transportada en aviones especiales de carga vs. carga transportada en aviones de pasajeros. La mayor parte de la carga es transportada por aviones especiales, mientras que sólo un 40% del volumen total de carga es transportado en aviones de pasajeros.

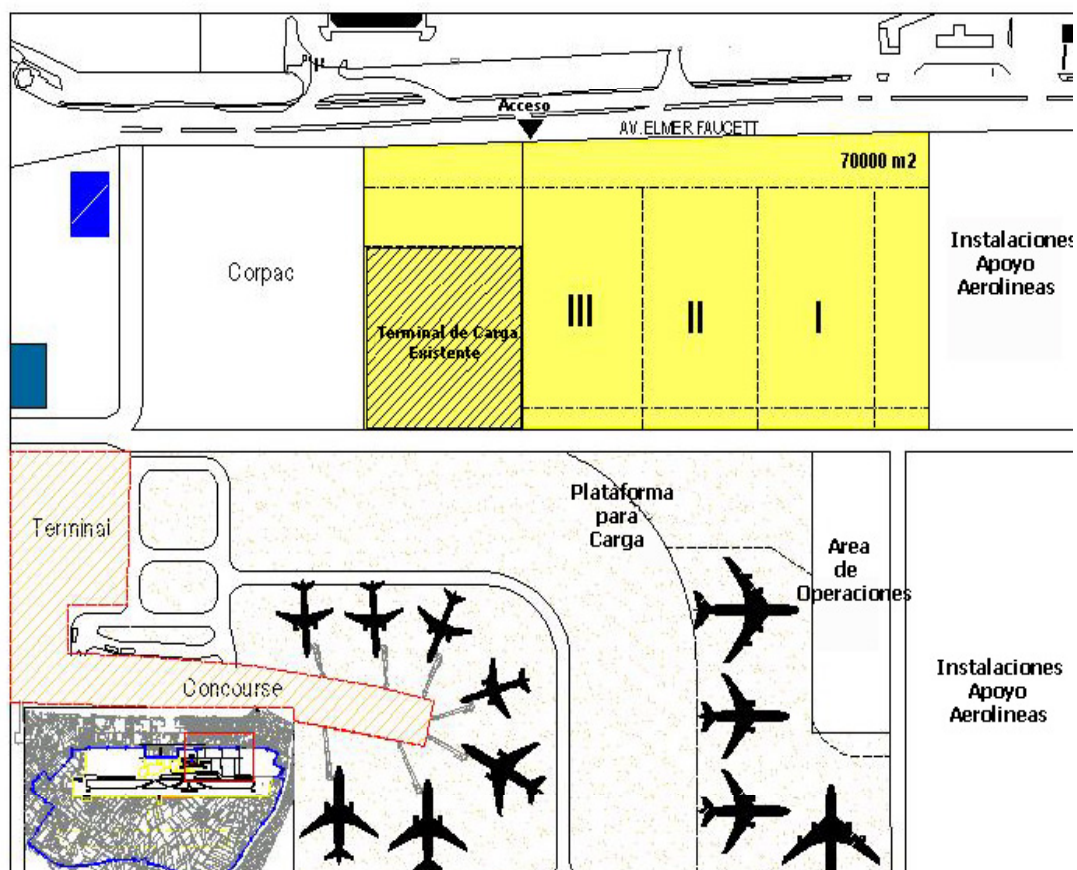
Desarrollo

El antiguo hangar existente será renovado y reorganizado en el corto plazo, dotándolo con instalaciones de apoyo (área de refrigeración, balanzas, administración, etc.), equipo de levantamiento de carga y descarga (por ejemplo, cojinetes de rodamiento) e instalaciones de almacenamiento. Las operaciones se iniciarán en el 2003 cuando se cierre el área de estacionamiento de aeronaves para los camiones de carga y los elevadores frontales.

La nueva área de manejo de carga que se encuentra al sur del terminal de pasajeros estará conformada por el Hangar de Carga renovado e incluirá un área operacional del lado terrestre que se extiende paralelamente a lo largo del lindero aeroportuario o Av. Elmer Faucett. Esta sección se usará para estacionar, cargar y descargar los camiones. El servicio de alquiler de autos que antes se encontraba en este lugar será trasladado al área de estacionamiento público. Tomando en cuenta estas condiciones, el hangar de carga y las áreas operacionales mencionadas, que tienen un total de más o menos 19,000 m², representarán una capacidad anual de alrededor de 70,000 toneladas. Las correspondientes áreas operacionales de la parte aeronáutica estarán ubicadas en el área de estacionamiento de aeronaves adyacente a los estacionamientos de aviones de carga y cerca de las instalaciones de manipuleo de carga.

En el año 2008 todos los operadores de carga, tanto compañías de carga aérea como las aerolíneas, deberán establecerse en el aeropuerto. El área operacional será ampliada hacia el sur y cubrirá alrededor de 67,000 m² donde se encontrarán el almacén de carga y el área de operaciones de la parte terrestre. Por su bajo nivel de mecanización, esta área representará una capacidad anual de aproximadamente 140,000 toneladas. Con el objeto de optimizar todo el manejo de carga en el aeropuerto, la disposición de los nuevos hangares de carga deberá llevarse a cabo de acuerdo al modelo del desarrollo ilustrado en la figura 5-5 que se caracteriza por lo siguiente:

Figura 5-5: Escenario A – Desarrollo del Plano “Carga / Correo”



- Se ingresa por una puerta de acceso principal ubicada en la Av. Elmer Faucett.
- El desarrollo del edificio de carga se encuentra paralelo al límite de las instalaciones del lado terrestre y paralelo al área de estacionamiento de aeronaves de carga.
- Los camiones públicos y los elevadores frontales ya no necesitarán ingresar al área de estacionamiento de aeronaves.
- Dos líneas de seguridad, una en el límite entre área pública y el área de operaciones de la parte terrestre y una segunda en el límite del almacén y el área de estacionamiento de aeronaves, ofrecen máxima seguridad.
- El área de estacionamiento de aviones de carga que se encuentra frente al área de manejo de carga, está diseñada para acomodar hasta a cinco aviones incluyendo a los de Código E. Según la demanda, estos estacionamientos también se podrán usar para el manejo de aviones de pasajeros por su cercanía a ese terminal. También será posible atender simultáneamente una combinación de hasta cinco aviones de carga y de pasajeros.

7. Instalaciones de apoyo de la Aerolínea

Generalidades

El AIJC es el centro operativo de las principales compañías transportadoras nacionales tales como Aerocontinente/Aviandina, TANS, Lan Chile/Lan Perú, Taca Perú, Cielos del Perú y varias otras aerolíneas de transporte más pequeñas. Al mismo tiempo, y adicionalmente, otras aerolíneas internacionales operan en el AIJC.

La demanda de instalaciones de pasajeros y de carga así como las necesidades de las aerolíneas locales se incrementarán paralelamente. Sin embargo, estas necesidades no se encuentran directamente ligadas a los volúmenes de tráfico anuales y a las cifras del diseño, sino que están mucho más influenciadas por decisiones estratégicas, sobre todo de las aerolíneas. Considerando esto, el Plan Maestro describe escenarios que deben evaluarse ocasionalmente con respecto a las necesidades presentes de las aerolíneas, los proveedores del servicio terrestre, los proveedores de alimentos (cocinas de vuelo), etc. El Plan Maestro considera que si la demanda por estas áreas es superior a lo calculado, se necesitarán terrenos adicionales, los que se esperan sean en las áreas operativas al norte sur del AIJC (terrenos de La Marina, Policía, Fuerza Aérea y Aeroperú y áreas expropiadas) los mismos que deberán ser entregados a LAP por el Gobierno Peruano durante los primeros años de la concesión.

El Plan Maestro como una herramienta de planeamiento flexible de largo plazo se resume en este contexto:

- Un futuro impredecible: los planes maestros de diferentes aeropuertos en el mundo han mostrado una gran desviación entre el desarrollo previsto y la realidad, lo que puede ocasionar que grandes proporciones del Plan Maestro, previstas como un instrumento guía, se conviertan en casi inútiles o estén sujetas a una amplia revisión
- Entrega de terreno: la entrega urgente del área necesaria para las instalaciones, que tienen que reubicarse debido a la expansión del área de plataforma y terminales, para un desarrollo de acuerdo a las necesidades, ya que hay ciertas incertidumbres, porque no se sabe a ciencia cierta cuándo un operador del aeropuerto podrá usar el terreno.

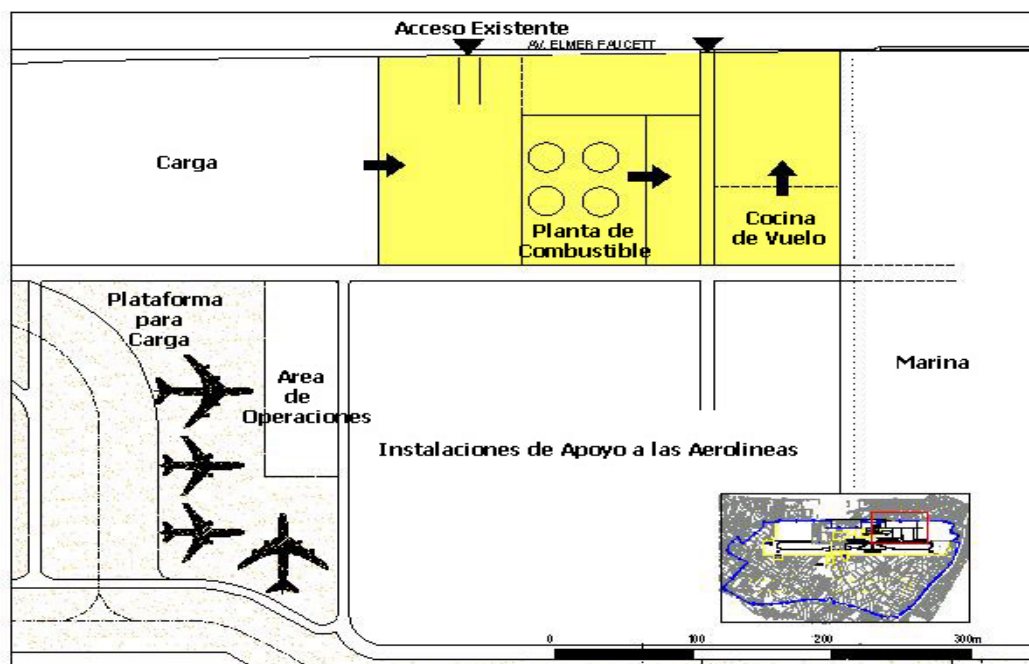
Las descripciones siguientes consideran tanto el desarrollo correspondiente al pronóstico como a los diversos escenarios. Se usarán especialmente los planes de desarrollo insertados de diferentes partes del aeropuerto para dar ejemplos, no para mostrar el uso final del terreno y obviamente no para responder todas las preguntas.

Área de Planta de Combustible

Debido a la expansión de las instalaciones primarias (terminal de pasajeros / carga y las correspondientes plataformas), el área de la planta de almacenamiento de combustible se reubicará en el antiguo terreno de Aeroperu. La operación se iniciará en 2003/2004 con la administración de Exxon Mobil Perú. Lima Airport Partners proporciona un área inicial de al menos 12,000m² que cubre las necesidades de la planta de combustible incluyendo todas las instalaciones secundarias (administración, paisajismo, lugares de estacionamiento para los camiones de combustible, dispensadores y equipo técnico). La capacidad de almacenamiento de los tanques de aproximadamente 10,000m³ corresponden a un periodo de reserva de almacenamiento de aproximadamente 7 días para el año 2008; los tanques de combustible alcanzan una altura de hasta 15 metros.

Como se indica en el Plan de Desarrollo Propuesto (ver Figura 5-6), el diseño ofrece un potencial de expansión al este y al sur. También considera la distancia de 100 metros hasta las áreas usadas por los militares según la norma peruana vigente.

Figura 5-6: Escenario Básico - Plan de Desarrollo “Planta de Almacenamiento de Combustible”



La mayor parte de las posiciones de estacionamientos de aeronaves contará con un sistema de abastecimiento de combustible mediante tuberías subterráneas; sólo algunas posiciones remotas con configuración para diferentes aeronaves serán surtidas con camiones de combustible. Un par de tuberías paralelas de combustible se extienden a lo largo de la Ruta Principal de Servicios (“Backbone”) que llega a casi todas las posiciones remotas y de contacto a lo largo del espigón.

Se esperan hasta 80 camiones de combustible en un día pico necesarios para abastecer la planta de almacenamiento de combustible. El ingreso principal a la nueva planta será desde la Avenida Elmer Faucett en su alineación existente. LAP controlará este acceso.

Instalaciones de Servicios de Cocina de Vuelo

Dos áreas descentralizadas están destinadas para las instalaciones de servicios de cocinas de vuelo. Un área en la Zona Operativa del Norte, operada por D’ocampo, que puede extenderse hasta 9,500m² para cumplir con los requisitos adicionales de espacio con respecto a la administración y paisajismo, zonas de estacionamiento, instalaciones técnicas, almacenamiento y la cocina en sí. El acceso desde la parte terrestre es por la Avenida Elmer Faucett; El acceso a rampa debe reorganizarse para que sea un acceso directo hacia la plataforma

La segunda instalación de cocina de vuelo, con alrededor de 6,800m² y operada por Gate Gourmet, debe ser reubicada debido a la extensión de plataforma durante el periodo inicial. Se proporcionará una nueva ubicación en la Zona Operativa Sur cerca a los terrenos de la Aviación Naval y de la nueva planta de almacenamiento de combustibles, justo dentro de la franja del terreno necesaria como distancia requerida entre la planta combustible y la zona militar.

Instalaciones de apoyo terrestre

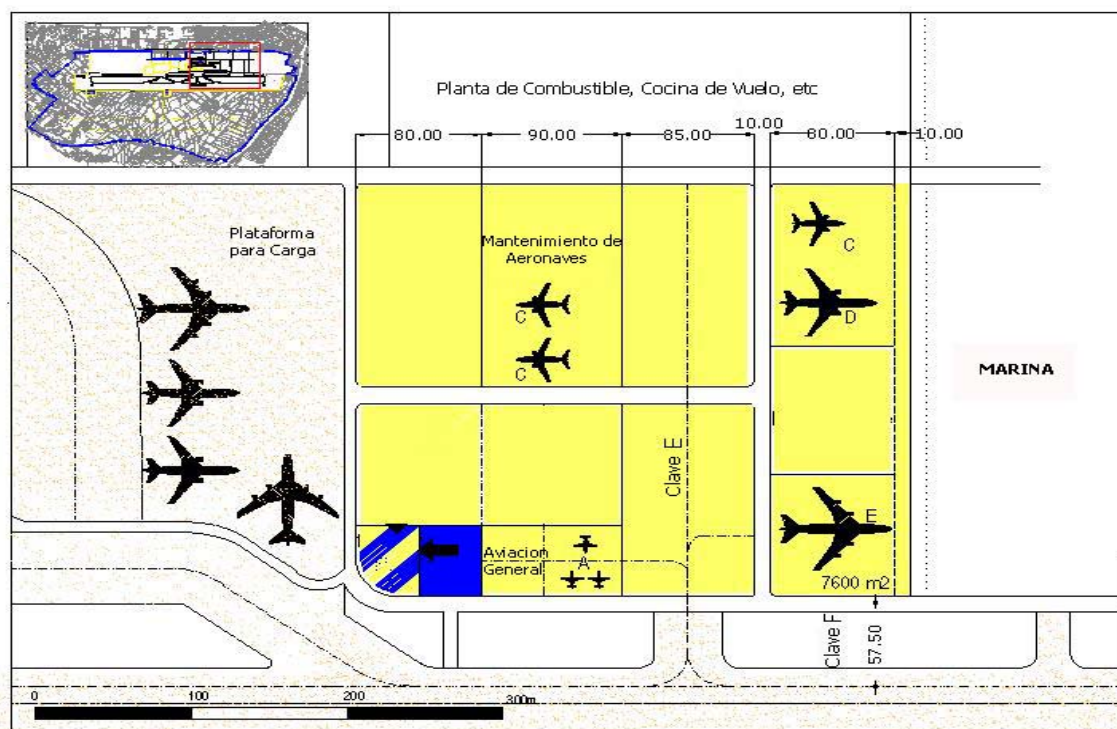
Las diferentes áreas de los proveedores de apoyo terrestre serán centralizadas y reorganizadas en un terreno al sur del área de la plataforma de aeronaves de carga. Además de estas áreas de almacenamiento/administración, los proveedores de apoyo terrestre operan algunas otras áreas de almacenamiento descentralizadas dentro del área de plataforma. El área total proporcionada (ver Figura 5-7) depende del número de proveedores del servicio de apoyo terrestre y de su estrategia operativa.

Instalaciones de mantenimiento de aeronaves

Las áreas potenciales para las instalaciones de mantenimiento de aeronaves se encuentran descentralizadas dentro de las Áreas Operativas Norte y Sur. En algunos casos mantienen su ubicación original y en otros se desarrollan nuevas áreas

- Aerocontinente permanecerá en la misma ubicación. Dependiendo de su propia demanda y de la posibilidad de obtener áreas adicionales de los militares, el espacio total disponible será de alrededor de 20,000m². A largo plazo, todas las compañías pequeñas ubicadas en esta área deberán ser reubicadas en el Área Operativa Sur para permitir las expansiones de la ahora compañía transportadora nacional más importante.
- TANS estará operando su instalación base desde su propiedad en la zona norte del aeropuerto.
- De acuerdo con la demanda verdadera, el área de mantenimiento de aeronaves localizada al norte de la plataforma se seguirá usando para el mantenimiento de las aeronaves o se rediseñará como área de plataforma.
- El área de mantenimiento de aeronaves del Área Operativa Sur se reorganizará y expandirá de acuerdo con las necesidades de las aerolíneas. El Plan de Desarrollo en la Figura 5-6 ilustra un posible diseño del área total que limita con el área la plataforma de carga por el norte y con la propiedad de la Marina por el sur. Esta terreno puede dar cabida a todas las aerolíneas locales restantes (TacaPeru, Cielos del Perú, LanPeru y otros) así como también ofrecer capacidad adicional para nuevas aerolíneas; la aeronave de diseño para el sistema de pista de rodaje dentro del área de mantenimiento corresponde al Código E. El área ofrece espacio para hangares, área de estacionamiento de las aeronaves, talleres, almacenes, administración, etc.; además también pueden desarrollarse diferentes escenarios de expansión.

Figura 5-7: Escenario Básico – Plan de Desarrollo “Área de Mantenimiento de Aeronaves / Proveedores de Apoyo Terrestre”



Aviación General

Como una parte del área reorganizada para mantenimiento de aeronaves, se implementará también un Área para Aviación General [Figura 5-7]. El área se extiende desde la Estación de Combate y Extinción de Incendios hacia las áreas locales restantes de las aerolíneas comerciales. Dependiendo de la demanda, se desarrollará la expansión en pequeñas etapas entre los límites de la pista de rodaje hacia el este. En una primera etapa se proporcionará un área total de alrededor de 5,000m² equivalentes a una capacidad para 8 a 12 aeronaves. Además también se ofrece la oportunidad de ejecutar un terminal de aviación general que cubra con todas las necesidades específicas de este segmento de tráfico.

8. Instalaciones de Apoyo al Aeropuerto

Administración del Aeropuerto

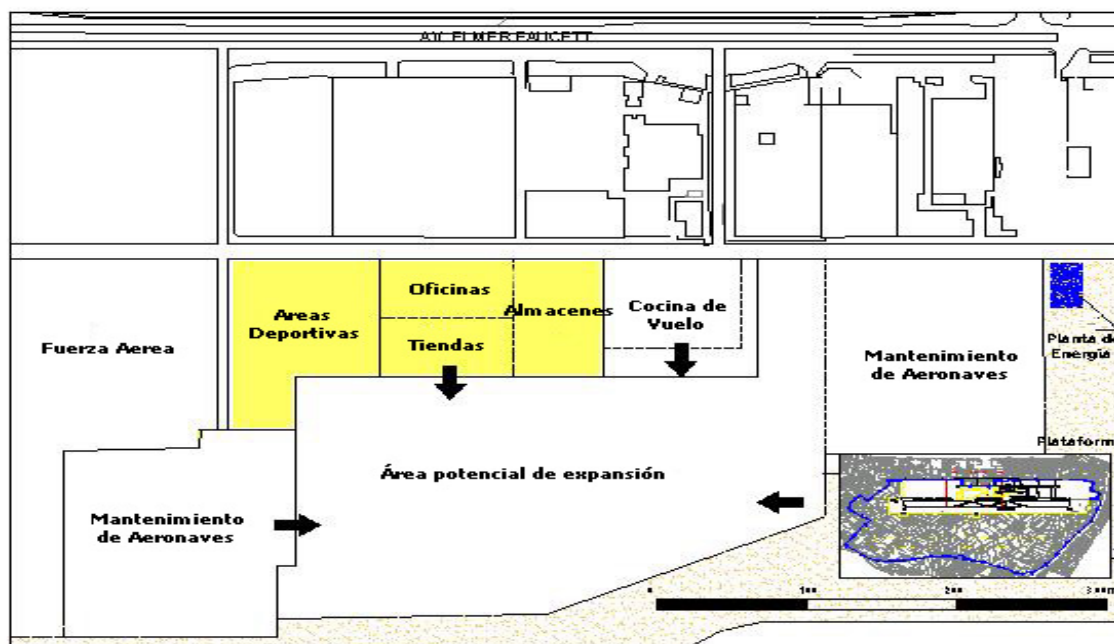
Las instalaciones de administración de Lima Airport Partners están centralizadas en el edificio principal de oficinas. Además, LAP operará algunas instalaciones de administración descentralizadas tanto en el norte como en el sur del edificio de terminal de pasajeros. La demanda externa concerniente a espacios para oficinas dentro del Terminal de Pasajeros, podría forzar a LAP a que reubique sus instalaciones, en una 1ª etapa por ejemplo hacia el Área Operativa Norte o Sur. Ambas secciones ofrecen espacios potenciales desarrollo de oficinas adicionales.

La administración principal de Corpac aún se encuentra en su propio local, al norte de las instalaciones de carga.

Instalaciones de Mantenimiento del Aeropuerto

Debido a la expansión del área de plataforma y al limitado espacio existente, todas las instalaciones se reubicarán en el 2003/2004 dentro del Área Operativa Norte. El Plan de Desarrollo-Escenario [ver *Figura 5-8*] indica una posible rediseño de esta área de alrededor de 14,000m² y puede dar cabida a largo plazo a casi todos los talleres, instalaciones de almacenamiento, administración específica, servicios higiénicos, servicios de limpieza, etc., operados por el departamento de mantenimiento de LAP. Además, en el primer nivel del Edificio Terminal de Pasajeros, se encuentran disponibles otras áreas para talleres descentralizados.

Figura 5-8: Escenario Básico – Plan de Desarrollo “Instalaciones de Mantenimiento del Aeropuerto”



Seguridad

Dependiendo de la fecha de entrega de los nuevos terrenos, al oeste de la ubicación actual del aeropuerto, y destinados para la construcción de la segunda pista de aterrizaje, deben iniciarse los trabajos de continuación del cerco perimétrico del aeropuerto y la extensión de la vía.

La construcción de nuevos accesos entre las áreas públicas y nuevas zonas operativas se ejecutará para el funcionamiento de las nuevas instalaciones (por ejemplo, planta de almacenamiento de combustible, centro de carga, etc.). Además, deberá proporcionarse nuevas puertas entre el área operativa y el área de movimiento de las aeronaves. La ubicación sigue la estrategia original de crear una zona intermedia no pública entre la zona aérea y las áreas públicas, casi a lo largo de toda la propiedad del aeropuerto.

9. Sistema de Acceso al Lado Terrestre

Vías de Acceso

Las principales vías de acceso hacia y desde el aeropuerto son las avenidas Elmer Faucett y Tomás Valle, dando lugar a un óvalo localizado cerca de la vía de circunvalación del terminal de pasajeros y del área de estacionamiento público de vehículos respectivamente. La principal mejora será la construcción de la nueva vía expresa que se extiende en el mismo alineamiento actual de la avenida Elmer Faucett pero en un nivel deprimido (nivel menos 1); el óvalo por encima de esta gran vía expresa conformará un acceso hacia el aeropuerto. Para proporcionar un mejor nivel de capacidad y calidad de servicio, se necesita de un acceso directo desde la vía expresa hasta el Terminal de Pasajeros. Su ubicación está centrada en la playa de estacionamiento con la posibilidad de desarrollar una estructura de estacionamiento con un acceso directo a la vereda frontal del terminal, en el futuro.

Esta mejora establecerá capacidad suficiente para la toda la fase inicial y más, incluso hasta después de reubicar las actividades principales al nuevo Terminal intermedio.

Vereda Frontal del Terminal

El área total de esta zona se reorganizará de acuerdo con el diseño funcional del Edificio del Terminal de Pasajeros (la parte norte de aproximadamente 50m de largo es la Llegada de Vuelos Nacionales, la central de aproximadamente 150m está dedicada a todos los pasajeros con vuelos de salida tanto nacionales como internacionales y la parte sur restante está dedicada a la Llegada de Vuelos Internacionales). Además, es necesario crear una longitud mayor útil de vereda a lo largo de la nueva fachada del terminal, para lo cual se deberá adoptar esa longitud.

La configuración del área de la Vereda Frontal en el 2008 será de la siguiente manera:

- Cada carril está físicamente separado y equipado con el sistema de la iluminación y señalización correspondiente para equivocaciones;
- Todos los segmentos de la vereda frontal serán permanentemente vigilados
- Esta zona se usará sólo para pequeñas paradas; todo proceso de estacionamiento de mediano y largo tiempo debe ser en el área de la playa de estacionamiento.
- Una sección está reservada para los autobuses (de las aerolíneas- del hotel; de alquiler de carros etc.) y taxis autorizados;
- Una segunda sección está dedicada a los autobuses charter caracterizados por periodos de ocupación mayores, que podría combinarse con el carril antes mencionado, mientras que la capacidad sea adecuada.
- Otra sección está dedicada a los taxis no oficiales, sólo para recoger o dejar pasajeros.
- Finalmente existe un área pública que atiende todos los vehículos privados, tanto para los flujos de pasajeros de llegada y de salida. Esta parte también está dedicada sólo para dejar o recoger pasajeros.

Considerando todas las secciones con su longitud total útil para en el 2008 se cuenta entre 1,200 hasta 1,600 metros lineales aproximadamente.

Estacionamiento

Considerando el alineamiento final de la renovada avenida Elmer Faucett, la configuración final del área llegadas al terminal, la implementación del Hotel y las cisternas subterráneos de agua, todos ubicados en la playa de estacionamiento, el espacio disponible se extiende a casi 55,000m². Considerando además el paisajismo y el sistema vial al interior de la playa de estacionamiento, pueden diseñarse hasta 1,700 espacios de estacionamiento dentro del terreno

El cálculo de la Tabla 4-13 indica recién una demanda de 1,300 espacios de estacionamientos públicos en el 2008. Si la demanda aumentara significativamente, con mayor rapidez o con mayor fuerza (por ejemplo, ocasionado por el éxito del concepto de Perú Plaza, por un cambio significativo concerniente al modo de transporte o por un periodo de ocupación promedio mayor por vehículo), se construirá un edificio de estacionamiento con una capacidad adecuada dentro del área actual de la playa de estacionamiento.

Todas las instalaciones de estacionamiento para los empleados del aeropuerto se acomodarán descentralizadamente en diferentes lugares dentro de las Áreas Operativas Norte y Sur y distantes de la playa de estacionamiento público. La capacidad de estas áreas descentralizadas deberá acomodarse conforme a los cálculos alrededor de 300 espacios. De acuerdo con el crecimiento de la demanda se proveerán espacios adicionales.

Sistema Vial Interno

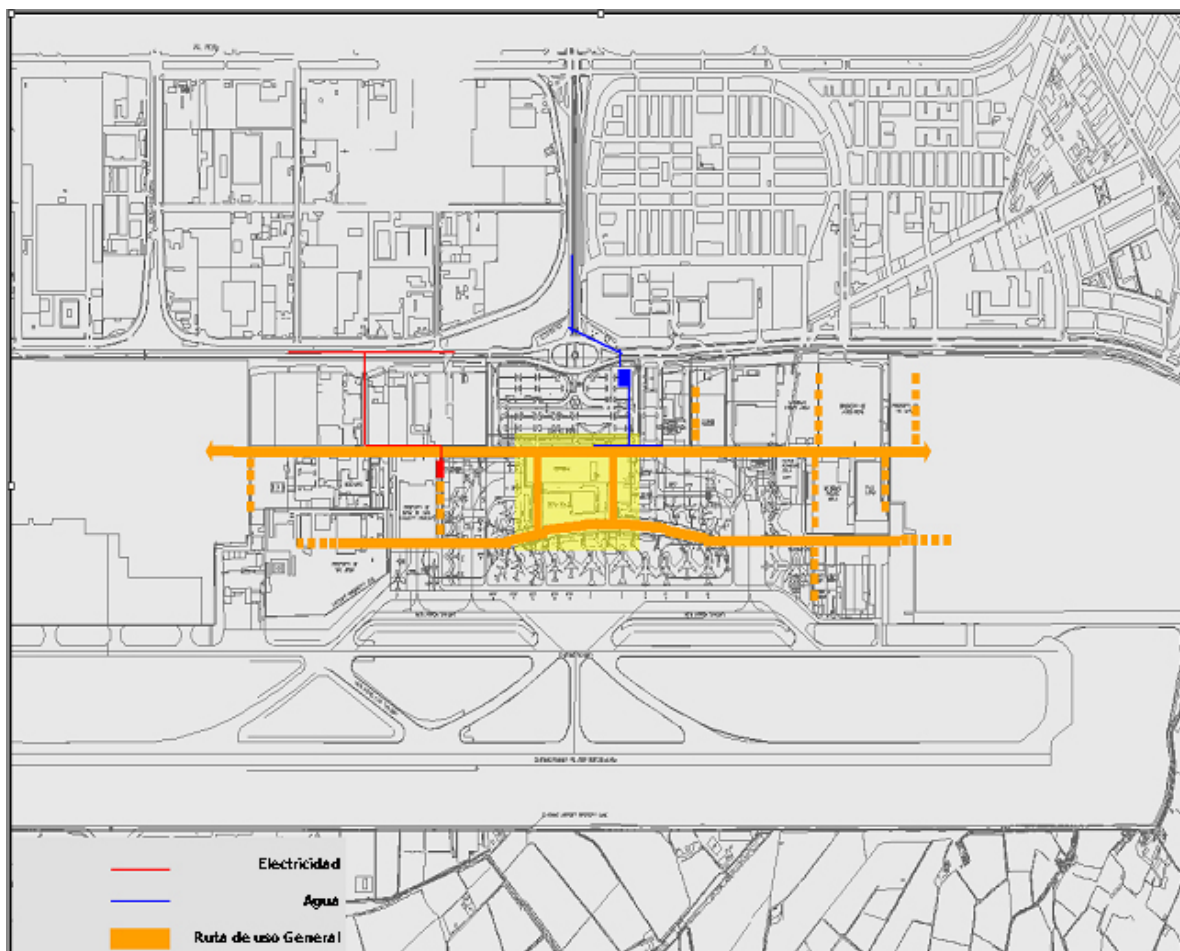
El sistema vial interno se modificará de acuerdo con la extensión del área de estacionamiento de aeronaves, así como por la reubicación y reorganización de las diferentes zonas a llevarse a cabo dentro de los linderos aeroportuarios.

10. Servicios Básicos Públicos

Consideraciones Generales

De acuerdo con el concepto de arquitectura urbana (ver *Sección 5.1*), se plantea una infraestructura centralizada y un Sistema de Redes de Servicios Públicos que forman la base para las futuras ampliaciones, las que mayormente ya están cubiertas con el alineamiento presente. La principal Ruta de Servicios Públicos (ver *Figura 5-9*) sigue paralela a la vereda frontal del terminal y se extiende directamente al Norte y Sur de acuerdo con las líneas matrices que se muestran en la *Figura 5.1*. La principal ruta de los servicios públicos forma el llamado “Backbone” del aeropuerto.

Figura 5-9: Plan de Desarrollo de la Infraestructura



Suministro de Energía

La nueva Sub estación Central de Energía se encuentra al norte del área de la plataforma expandida, limita al norte con el área de mantenimiento de aeronaves y al oeste de la nueva ruta de servicios públicos. Esta planta proporciona energía eléctrica necesaria para casi todas las nuevas instalaciones, así como algunas de las existentes. Además de esta subestación central de energía, se construirá un total de nueve subestaciones más que atenderán a todas las nuevas instalaciones construidas hasta el 2008 .

El proveedor externo de energía proporcionará al aeropuerto dos alimentadores de 10kV conectados con dos diferentes subestaciones. Esta estrategia garantiza el suministro de energía incluso en caso de fallas o mantenimiento de partes de la red. La demanda total del aeropuerto es de aproximadamente 12,000kW y la subestación central incluye mecanismos de control de 10kV para la distribución primaria a las nuevas subestaciones.

Se instalarán dos generadores diesel de 1,500kW cada uno, dejando un espacio para un tercero, para el caso de fallas en el sistema. Contará con un tanque subterráneo de 30m³ para el diesel y un mecanismo de control de 10kV para un encendido automático y así suministrar la energía necesaria para la demanda energética básica del aeropuerto.

Suministro de Agua

Se construirá un nuevo cisterna de agua de 2,360m³, localizado bajo parte del área existente de la playa de estacionamiento. Está conectada a la red pública de Sedapal, y utiliza además la antigua red proveniente de los pozos como soporte. La capacidad del tanque comprende toda la demanda de agua potable para un periodo de dos días además de la necesaria en caso de incendio. El consumo máximo de agua potable se encuentra en aproximadamente 16 litros por segundo. La principal red de agua potable seguirá preferentemente el “Backbone” antes mencionado o las rutas secundarias según se indica en la Figura 5-1.

La nueva red suministrará agua principalmente a todas las nuevas instalaciones aunque se incluirá también by passes con el antiguo sistema de suministro. Una tubería separada alimentará el nuevo sistema de extinción de incendios.

Desagüe

El cálculo de la carga total de desagüe – considerando todas las nuevas instalaciones y el mayor número de pasajeros y empleados – produce alrededor de 14.5 litros por segundo. La nueva planta de tratamiento de desagües centralizada, estará operativa en el año 2003, está diseñada para una capacidad máxima de 20 litros por segundo. Está localizada al norte del aeropuerto, cercana a la Estación Meteorológica en el punto más bajo del sistema de desagüe.

La planta de tratamiento de desagües está diseñada para la demanda calculada para el 2008, pero tiene mas capacidad para los años restantes del periodo inicial. La planta está compuesta de un sistema aereador para eliminar los olores y el cieno indeseables. El agua tratada se almacenará en un reservorio de 900m³ y se usará finalmente para el sistema de irrigación que atiende las áreas verdes (aproximadamente 44 hectáreas de nuevo paisajismo) dentro del sistema de pista de aterrizaje y pista de rodaje.

La red de desagüe se dirige preferentemente hacia el norte por la antes mencionada Ruta de Servicios Públicos. Se necesitan nuevas tuberías de desagüe para todos los nuevos edificios y, debido a ciertas reconfiguraciones, también para algunos edificios existentes. Además, se construirán también los empalmes entre el nuevo y el antiguo sistema.

Telecomunicación

Los nuevos sistemas de telecomunicaciones del aeropuerto incluyen lo siguiente:

- Sistema de Visualización de Información que comprende FIDS (Sistema de Visualización de Información del Vuelo), BIDS (Sistema de Visualización de Información de Equipaje), GIDS (Sistema de Visualización de Información de Puertas) y PA (Sistema de Atención Pública)
- Sistema de Equipo de Terminal de Usuario Común (CUTE) que cubre los servicios relacionados con el pasajero como emisión de boletos, reservaciones, información, confirmación de vuelos, etc.

- Sistema de Control de Operaciones que incluye navegación del campo aéreo, aterrizaje, estacionamiento, etc.
- Precauciones para Sistema de Operaciones que controla aterrizaje, estacionamiento y control de rampa, personal, carritos, fajas y puentes de carga, etc.
- Sistemas de Seguridad que administran y controlan el acceso, equipo de rayos X del equipaje, televisión de circuito cerrado o CCTV, supervisión de aire acondicionado, dispositivos del edificio, detección de incendios, etc.
- Sistemas de comunicación que incluye pero no se limitan a fax, sistema de reloj central, radio, circuitos dedicados, buscapersonas, comunicaciones internas, teléfono.

11. Instalaciones comerciales

Hotel

Los aeropuertos en general – y particularmente el AIJC – crean una alta demanda para el alojamiento cerca del Terminal de Pasajeros para los pasajeros en tránsito y las tripulaciones de las aerolíneas. Las condiciones especiales del Perú, que se originan de su localización en la mitad de la franja del continente sudamericano, su posición privilegiada como un eje conector con otros países, así como sus atractivos y las condiciones favorables para viajar al interior, hacen que la construcción de un hotel en el aeropuerto sea una consideración valiosa.

La ubicación de un hotel de primera clase en el aeropuerto (al menos de cuatro estrellas) se encuentra frente del área de llegadas internacionales apenas cruzando la vereda frontal. Para un fácil acceso, se puede usar el puente peatonal actual como entrada principal. Puesto que el hotel está separado de casi todas las demás mejoras, su inicio de operaciones es independiente de otras extensiones o reconfiguraciones. El área correspondiente dentro de la playa de estacionamiento suma 4,000m² que permite construir al menos un hotel de cuatro estrellas con una capacidad de 120 habitaciones e incluye instalaciones secundarias, por ejemplo sala de estar, salas de conferencia, centro de negocios, gimnasio y sauna, bar, sala de descanso, restaurante y todas las áreas de servicio. El área total del piso se extiende aproximadamente de 8,000 a 12,000m².

CAPITULO 7 - DESARROLLO DEL PLAN MAESTRO

Desarrollo 2030

1. Área de movimiento de aeronaves

Sistema de Pista y Calles de Rodaje

Según el escenario básico (ver sección 4.2.2.), la demanda se incrementará en el 2011 a alrededor de 100,000 movimientos de aeronaves por año correspondientes a un volumen en hora pico de casi 30 movimientos de aeronaves por hora. Desde un punto de vista operativo, estas cifras no justifican la construcción de una segunda pista de aterrizaje ya que un sistema de una sola pista de aterrizaje como el de AIJC es capaz de operar al menos 150,000 movimientos anuales de aeronaves. Sin embargo, debido al tiempo de vida limitado de la pista de aterrizaje actual que está en operación al menos por 35 años, LAP está obligado a iniciar la operación de la segunda pista de aterrizaje para el 2011.

La segunda pista de aterrizaje es de aproximadamente 3,500m de largo y 45m de ancho. Está diseñada para tipos de aeronave de Código E sin ninguna restricción. Los umbrales del sistema de pista de aterrizaje paralelo están distanciados 500m. Debido al terreno, que debe ser expropiado por el Gobierno Peruano, la separación de las pistas de aterrizaje paralelas es de sólo 1,070m. Esta distancia permite la operación independiente de la aeronave, pero la distancia ocasionará algunas limitaciones con respecto al desarrollo de las instalaciones del Campo Intermedio.

El sistema de pista de rodaje se extiende de la siguiente manera:

- El sistema de pista de rodaje total está diseñado físicamente para aeronaves de Código E. Sin embargo, las distancias relevantes en el sistema ya consideran las aeronaves de Código F. Dependiendo de las estrategias de las aerolíneas que operan regularmente las nuevas aeronaves grandes en el AIJC, se mejorará el correspondiente sistema de pista de rodaje
- Se construirá dos Pistas de Rodaje Paralelas adicionales a todo lo largo de la pista de aterrizaje para proporcionar la máxima capacidad y flexibilidad a la demanda real; estas dos pistas de rodaje paralelas se desarrollarán por etapas y dependiendo de la demanda real a partir del 2011.
- Cada pista de rodaje paralela se equipará para largo plazo con un máximo de cuatro pistas de salida rápida.
- Para conectar la antigua y la nueva pista de aterrizaje y para desarrollar toda el área de movimiento de aeronaves en el Terminal Intermedio, se proporcionará un sistema de pista de rodaje paralelo rectangular a las pistas de aterrizaje de acuerdo con el volumen del tráfico y las necesidades operativas por etapas comenzando en el 2011.
- A lo largo de los nuevos Espigones del Terminal Intermedio, se proporcionará pistas de rodaje de estacionamiento de aeronaves adicionales para operar procesos de taxeo/empuje independientemente de taxear la aeronave hacia o desde la pista de aterrizaje.

Área de Plataforma

Se muestra en la Figura 5-10.un análisis detallado del desarrollo “capacidad-demanda” con respecto a posiciones de estacionamiento de aeronaves de pasajeros

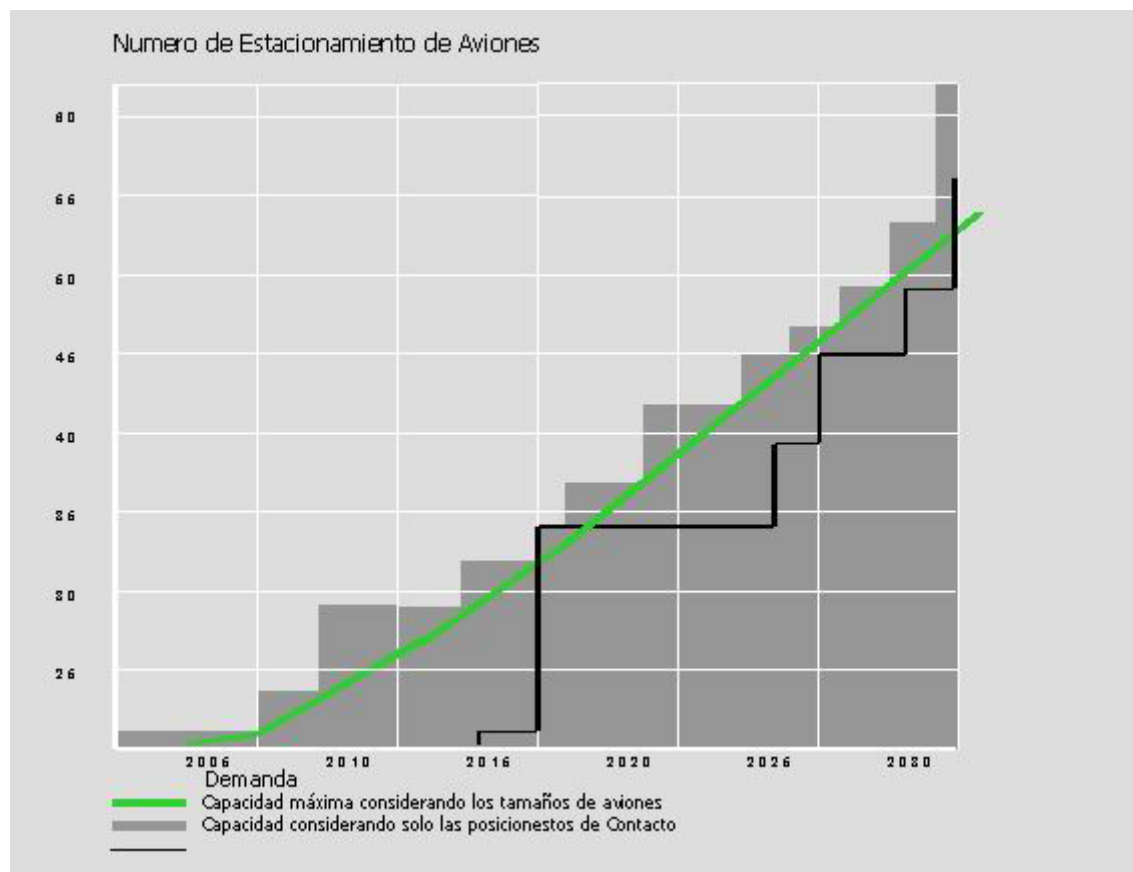
Todas las áreas de plataforma y la mayoría de los procesos operativos de aeronaves se reubicarán en el 2015 en el área Terminal Intermedio. El área está compuesta de 34 posiciones de estacionamiento de aeronaves, todas y cada una de ellas equipadas con puentes de abordaje de pasajeros para vuelos internacionales y nacionales. El área de plataforma está diseñada para aeronaves de Código E y proporciona una capacidad para 3 aeronaves Código E, 10 de Código D y 21 aeronaves de tipo B757-200.

Según los requisitos del acuerdo de concesión, el número de posiciones de contacto se aumentará en dos etapas de construcción entre el 2020 al 2025 de 34 a un total de 45 posiciones de contacto, diseñados para 4 aeronaves de Código E, 13 de Código D y 28 de tipo B757-200.

Las etapas finales de la construcción al término del periodo de concesión comprenderán todo el edificio del terminal para una capacidad total de 56 posiciones de contacto, designadas para 4 aeronaves de Código E, 15 de Código D y 37 de tipo B757-200. Las posiciones de contacto están diseñadas a lo largo de los Espigones nacional e internacional (ver Sección 5.2.2) y dentro del campo formado por los dos espigones Internacionales.

Al mismo tiempo del desarrollo de las posiciones de contacto, se desarrollarán las posiciones remotas de acuerdo con los RTM. En cada fase el número de posiciones remotas varía entre 3 y 8. Finalmente en el 2030, todas las posiciones remotas se localizarán en ambos lados de la nueva torre de control de tráfico aéreo y el norte del Terminal Intermedio.

Figura 5-10: Capacidad – Análisis de Demanda del área de estacionamiento de aeronaves de Pasajeros 2002-2030



En el año 2030, habrá dos áreas de plataforma diferentes, una en el Área Operativa Este (el área de la plataforma antigua) y una en el Área Operativa Central, del Terminal Intermedio. Las dos áreas están conectadas con una vía de servicio interno que usarán todos los servicios de apoyo como camiones de cocina de vuelo, de combustible, patrullas de seguridad y otros.

La reubicación de todos los procesos de tráfico aéreo hacia el área del Terminal Intermedio crea un alto potencial para desarrollar otras áreas funcionales. Considerando esto, se usará el área de plataforma antigua para una extensión e intensificación de las operaciones de carga, como un desarrollo adicional de las áreas de mantenimiento de aeronaves y para las instalaciones de Aviación General. Incluso el antiguo Espigón puede demolerse para ofrecer espacio libre para el área de estacionamiento de aeronaves o para las instalaciones correspondientes. La parte principal del antiguo terminal de pasajeros se reacondicionará para su uso comercial.

Servicios de Tráfico Aéreo y Meteorología

Mientras el Terminal Intermedio no esté todavía en operación, la antigua torre encima del edificio del terminal actual permite una visión libre hacia todos los umbrales. Con la construcción del Terminal Intermedio, la visión resulta limitada para algunas áreas, especialmente con malas condiciones meteorológicas. La Torre de Control se ubicará en el Terminal Intermedio, en el centro geométrico del sistema de aterrizaje al norte del terminal. Debido a razones de seguridad, se encuentra separado de otras instalaciones. La cabina de la torre garantiza una visión ilimitada a todas las zonas operativas del aeropuerto. La Torre de Control, operada por CORPAC, tiene que estar equipada con todas las instalaciones requeridas por las normas internacionales.

La pista de aterrizaje 15R se equipará también con un Sistema de Aterrizaje Instrumental (ILS) que cumple con las condiciones Cat II. Todas las aproximaciones desde el rumbo 33 constituyen procedimientos de vuelo de aproximación no precisos sin el ILS.

Las principales instalaciones e instrumentos meteorológicos, operados por CORPAC, se conservan en la esquina noreste del aeropuerto. Debido a la pista de aterrizaje adicional, se requieren mayores instalaciones, por ejemplo indicadores de dirección de viento, transmisómetro, etc.

Ayudas visuales e iluminación del campo aéreo

También a largo plazo, los Servicios ATC son proporcionados por Corpac, mientras que el control de la rampa se mantiene bajo responsabilidad del LAP.

Los sistemas de iluminación de aproximación en el umbral 15L y 15R están equipados con un sistema de iluminación de aproximación de precisión que cumple con las condiciones operativas CAT II y proporcionan luces a la línea central, luces del borde de la pista de aterrizaje y luces de fin de pista, indicaciones de umbral y sistema de iluminación PAPI. La aproximación a las pistas 33L y 33R se usa en caso de una aproximación sin precisión. El equipo comprende sistemas indicadores de pendiente de aproximación visual que consisten también en luces de línea central, de borde de pista, de umbral y de fin de pista y adicionalmente sistemas PAPI. Durante mal tiempo, no se realizan operaciones de aproximación en esta dirección. Las pistas de rodaje paralelas y las plataformas proporcionan luces de borde y luces de línea central sólo en la plataforma intermedia. Completarán el sistema de ayuda visual. las marcas horizontales en todos los pavimentos y señalización a lo largo de la pista de rodaje y de aterrizaje

Equipo de Rescate y Extinción de Incendios

Puesto que el B-747 es la aeronave más grande operando en el aeropuerto, las instalaciones de rescate cumplen con los requisitos de la Categoría 9, Nivel B de OACI Anexo 14.

Ubicación – El Cuartel General de Bomberos ha sido trasladado a la zona operativa intermedia directamente debajo de la Torre de Control de Tráfico y está ubicado a una distancia adecuada de todas las áreas del campo aéreo para cumplir, si es necesario en el futuro, con el tiempo de respuesta mínimo de dos minutos y nunca más de tres minutos

según se estipula en el Anexo 14 OACI. Los bomberos también proporcionarán el número necesario de ambulancias en casos de emergencia.

Organización – El personal de rescate y de extinción de incendios está trabajando estrechamente con la central de emergencias (COE), ahora situada en el nuevo Terminal de Pasajeros, y con los Servicios Médicos (“Ministerio de Salud”) de la provincia del Callao, que opera el puesto de servicio médico en el aeropuerto. Esta estación está situada dentro del Terminal de Pasajeros en el primer nivel con conexión directa controlada a la plataforma, y también al lado terrestre para un fácil acceso de los pasajeros.

2. Desarrollo del Terminal del Campo Intermedio

Edificio del Terminal de Pasajeros

De acuerdo con los requisitos para proveer un mínimo de 80% de posiciones de contacto y debido al espacio limitado en el sitio existente para extender las posiciones de contacto de manera significativa, en el 2015 se reubicarán las operaciones de pasajeros a una nueva instalación localizada entre las dos pistas de aterrizaje al cual se ha denominado Terminal del campo intermedio. Este sigue los mismos criterios de diseño que el desarrollo del antiguo: todas las operaciones bajo un mismo techo, área comercial centralizada, cortos tramos para caminar, optimización del número de posiciones de contacto, flexibilidad en cuanto a las necesidades o las normas de seguridad, etc.

El concepto del terminal del campo intermedio se basa en un Concepto de Procesamiento de Pasajeros de 2 Niveles, separando flujos de pasajeros de llegada y de salida dentro de toda la instalación, tanto en lado aire como en el lado terrestre. La capacidad de diseño de la instalación de pasajeros es de 20 millones de pasajeros por año, considerando un porcentaje extremadamente alto de posiciones de contacto requeridas en las RTM. La capacidad operativa con las normas internacionales (significa una participación promedio de alrededor de 65 a 75% de posiciones de contacto) es incluso superior a los 20 millones de pasajeros.

Los diseños funcionales desarrollados para el 2015 o 2030 respectivamente están basados en los flujos de pasajeros pronosticados de acuerdo con el Cuadro 4-7 y el parámetro de diseño calculado correspondiente de acuerdo con el Cuadro 4-10.

Flujos de Pasajeros de Salida

El diseño inicial ofrece una sala común de control de pre-embarque para todos los pasajeros nacionales e internacionales, con un total de 120 mostradores de registro ubicados en el segundo nivel (ver Figura 5-12). Se asume que en ese momento, una cantidad significativa de pasajeros usará máquinas de registro ubicadas en el área de control de pre-embarque y varias instalaciones de registro fuera del aeropuerto (en hoteles importantes, dentro de la oficina en la ciudad de las compañías transportadoras locales, etc.) que reducirán la demanda local en gran medida.

Las principales áreas de procesamiento de pasajeros (control de seguridad para pasajeros internacionales y nacionales, control de inmigración sólo para pasajeros internacionales) están centralizadas dentro del área en forma de H del terminal. Este

diseño minimiza los tramos de caminatas para todos los pasajeros. El área comercial – denominada Perú Plaza II – está compuesta de dos secciones diferentes, una es accesible para todos los pasajeros (nacionales e internacionales), la segunda para pasajeros internacionales solamente. Esta segunda sección también ofrecerá diversas instalaciones de Duty Free (Zona Libre) para otros concesionarios.

Los dos Corredores de doble carga al norte de Perú Plaza están destinados para los vuelos internacionales. Están caracterizados por una mayor cantidad de pasajeros, salas de espera adecuadas y las correspondientes áreas de circulación. Los dos Corredores de una sola carga ubicadas al sur de Perú Plaza II están destinados para los vuelos domésticos. El número total de este concepto inicial ofrece 21 posiciones de contacto internacionales y 13 posiciones de contacto nacionales. Sin embargo, dentro de una zona de intersección entre las salas de espera nacionales e internacionales, se ha asignado un área de salas de doble uso debido al concepto de salas de doble uso (swing gates), la capacidad total del terminal es incluso superior a los requisitos en los RTM.

Debido al alto número de posiciones de contacto, no hay necesidad de salas de espera con salida al autobús dentro de los primeros años de la operación. Para estar preparados a pedidos específicos de las aerolíneas o para considerar los pedidos específicos de seguridad, se considerará una sala de espera con salida al autobús tanto para los segmentos internacionales como nacionales.

Flujo de Pasajeros de Llegada

Los corredores de llegada están diseñados en el primer nivel de cada uno de los cuatro espigones [ver *Figura 5-11*]. La circulación vertical se realiza generalmente mediante escaleras y escaleras mecánicas, elevadores o rampas. Existen dos áreas de control de inmigración, una para pasajeros que llegan al corredor noreste, y la otra para los pasajeros que llegan al corredor noroeste, ubicados antes del área de recojo de equipaje internacional centralizado. Las áreas de recojo de equipaje nacionales están localizadas también en el nivel 1, sin embargo, están descentralizadas para los pasajeros que llegan al corredor sureste o suroeste respectivamente.

Todos los pasajeros de llegada (los pasajeros internacionales pasarán por aduana antes de salir del área de reclamo de equipaje) ingresarán a una sala de llegada centralizada.

El área de manejo de equipaje, revisión y clasificación para todas las maletas de salida, entrada y de tránsito, está localizada en el centro de la principal instalación y debajo de Perú Plaza.

Figura 5-11: Terminal del campo intermedio para el Flujo de Pasajeros de Llegada Nivel 1 - 2015

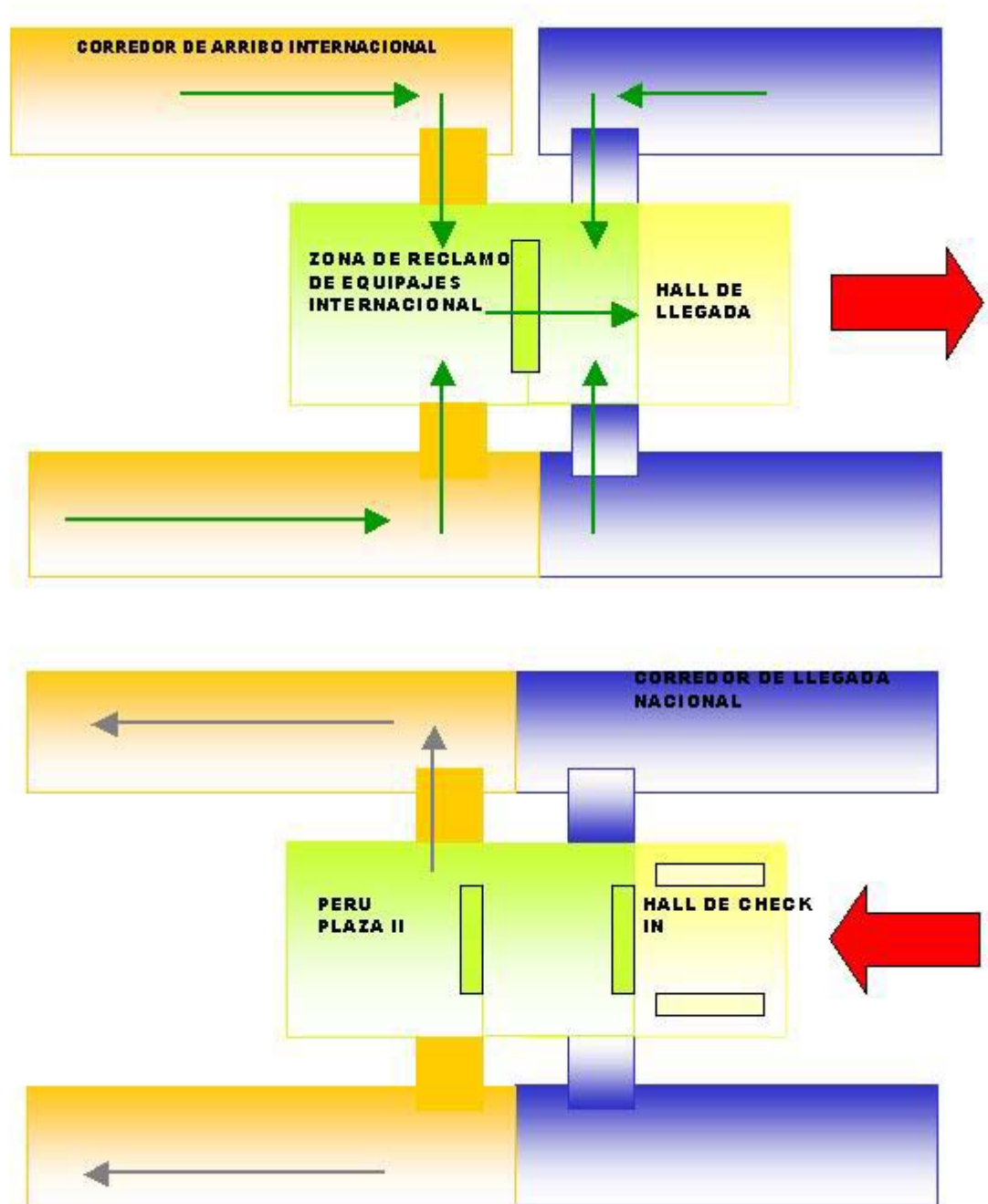


Figura 5-12: Terminal del campo intermedio para el Flujo de Pasajeros de Salida Nivel 2 - 2015

Etapas de Desarrollo

En el 2023, se extenderá el corredor noreste ofreciendo 5 posiciones de contacto adicionales y las correspondientes salas de espera. Para el 2019/2020 se requerirá una unidad adicional de unidades de control de pre-embarque que comprenda 50 mostradores de registro, lugares de venta de boletos, etc. Motivo por el cual se ampliará el hall de chequeo hacia el este de las presentes islas de registro. En la parte inferior de estas instalaciones adicionales de registro, se instalará nuevos dispositivos de equipaje de llegada para garantizar una capacidad similar a las instalaciones de llegada y de salida.

Según un pronóstico entre 2025 y 2028, se deberá ejecutar las ampliaciones de los Corredores internacionales y nacionales. Finalmente, en el 2030 se diseñará el terminal “Araña” con forma de H (ver *Figuras 5-13 y 5-14*) de la siguiente manera.

- La sala de control de pre-embarque se completa con un total de 220 mostradores para registrar, localizados en cuatro islas separadas. Además la sala de registro proporciona otras funciones relacionadas con el pasajero y la aerolínea, por ejemplo, circulación, áreas de espera y despedida, servicios específicos de aerolíneas, áreas de procesamiento de equipaje, manipuleo de equipaje grande, operación del grupo específico objetivo (pasajeros discapacitados, menores sin compañía, etc.), concesionarios, mostrador de información, etc.
- De acuerdo con los requisitos en los RTM, el área de control de seguridad centralizada se extiende a un total de 15 unidades de control, el área centralizada de control de inmigración a 30 unidades de control. Sin embargo, el diseño permite la extensión de ambas áreas.
- Los espigones ofrecen un total de 56 posiciones de contacto, 32 dedicadas a los vuelos internacionales y 24 a los nacionales. Con el fin de proporcionar una flexibilidad máxima y optimizar el nivel estándar de servicio en cada hora punta específica (hora punta nacional versus internacional), 6 posiciones de contacto funcionarán en las salas de doble uso (swing gates) para que sean operadas tanto en los vuelos nacionales como internacionales. Por motivos de flexibilidad operacional, el diseño considera la instalación de algunas salas de espera para autobús, aunque las posiciones de contacto ya cubren la demanda.
- El área comercial “Perú Plaza II” puede expandirse de acuerdo con la demanda efectiva.

En lugar de 18,4 millones de pasajeros por año, la distribución de la zona central para todas las instalaciones, tanto nacional como internacional, aprovecha la comodidad del concepto de terminal único y la ventaja de las salas de doble uso, para servir un estimado del Consorcio entre 25 y 30 millones de pasajeros anuales para el año 30. Los escenarios proyectados incluidos en este Capítulo de Propuesta Técnica permiten pronosticar que el terminal cumplirá largamente con la demanda proyectada para el año 30 y en adelante.

Figura 5-13: Diagrama de Flujo de Pasajeros de Salida en el Terminal del campo intermedio – Nivel 2 - 2030

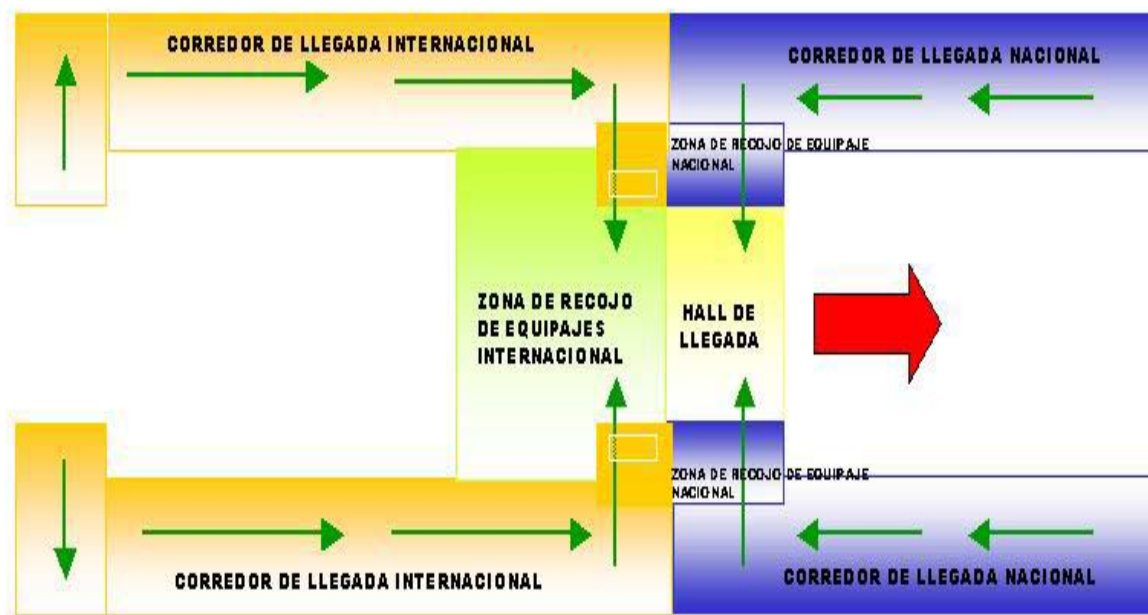
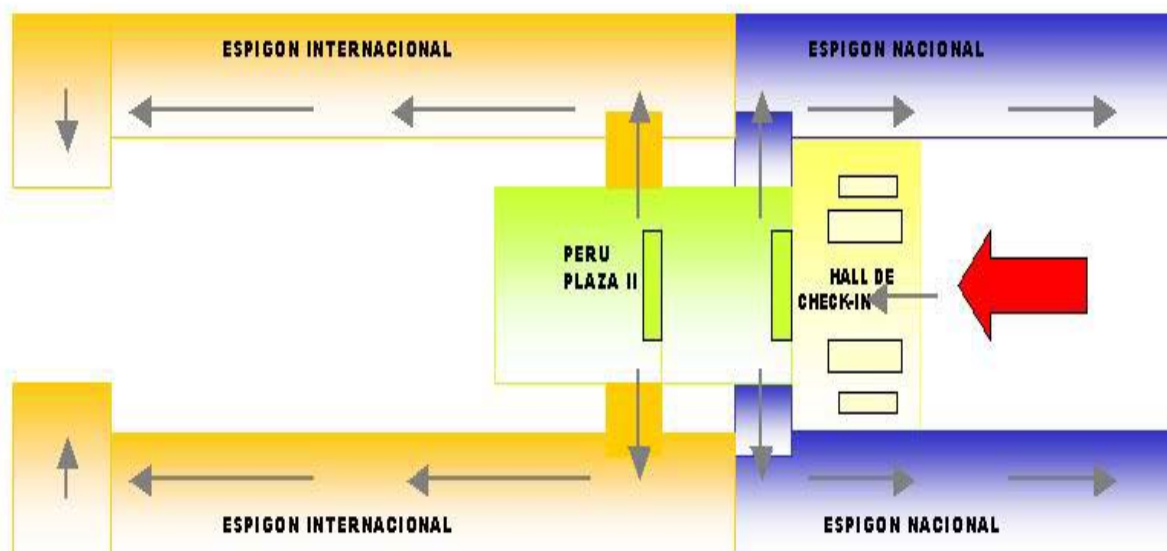


Figura 5-14: Diagrama de Flujo de Pasajeros de Llegada en el Terminal del campo intermedio – Nivel 2 – 2030

3. Instalaciones de Carga / Correo

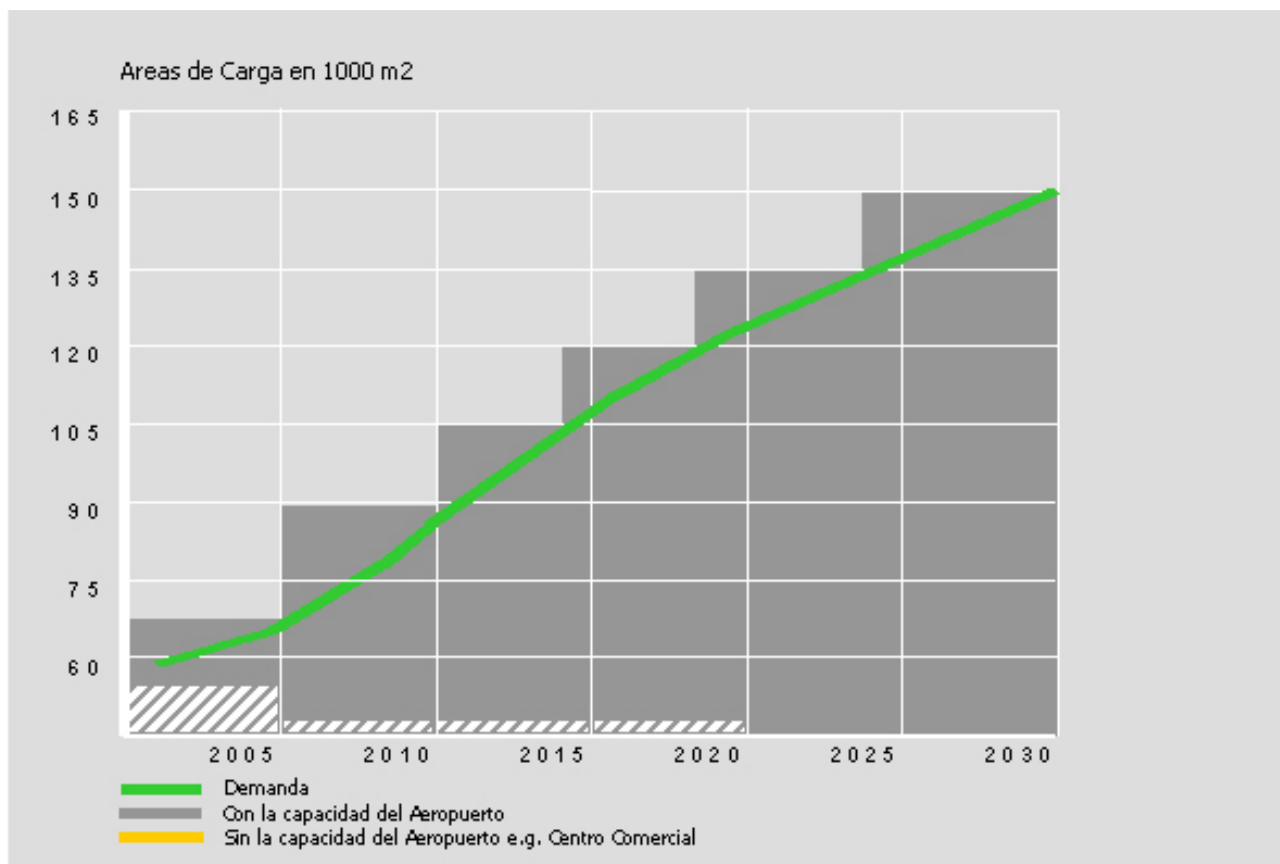
A largo plazo, todas las operaciones aéreas de carga / correo estarán concentradas en el aeropuerto. Según el Contrato de Concesión y los espacios requeridos [ver Cuadro 4-11] se desarrollarán tres áreas logísticas diferentes de manejo de carga.

Debido a la reubicación de la operación de aeronaves de pasajeros al Terminal intermedio en el 2015, puede desarrollarse un área de manejo de carga optimizada en la antigua plataforma de carga. Al mismo tiempo, las antiguas instalaciones de carga se reconfigurarán dentro del mismo lindero a un centro para compañías de carga aéreas y servicios de correo expreso o servicios courier.

La actual plataforma de carga se desarrollará como hangar para aerolíneas de carga, operando por ejemplo su propia instalación o compartiendo una operada por terceros. Según el nivel de mecanización, la capacidad anual de esta área operativa se encuentra alrededor de 320,000m². En los alrededores de los almacenes, pueden manejarse simultáneamente hasta 4 aeronaves de carga (Código D y E o tamaño B757-200).

Dentro del Terminal intermedio y cerca de la nueva plataforma se está desarrollando un área de manipuleo de carga, principalmente para carga que viene en el compartimiento inferior de la aeronave. Esta ubicación garantiza transportes cortos desde la aeronave de pasajeros al área de manipuleo de carga y viceversa, y se usará preferentemente para carga de conexión entre dos aeronaves de pasajeros. En el largo plazo hasta el 2030, se supone que se construirá cuatro módulos de hangares de carga, cada uno con una capacidad de hasta 70,000 tons/a. Las instalaciones de la parte terrestre (almacén y áreas operativas) comprenden un área de aproximadamente 80,000m² (ver Figura 5-15); el área de plataforma adjunta frente a los almacenes está diseñada hasta para 3 aeronaves de carga de Código E.

Figura 5-15: Análisis de Demanda/Capacidad 2002 – 2030 de las Instalaciones de Carga



4. Instalaciones de Apoyo a Aerolíneas

Área de Planta de Combustible

Ya en el 2003 la planta de almacenamiento de combustible estará se reubicada en el lugar definitivo. Debido al mayor volumen de tráfico, su capacidad de almacenamiento también se incrementará a un total de aproximadamente 20,000m³.

El área de estacionamiento de aeronaves en el Terminal intermedio recibirá suministro de combustible a través de un sistema hidrante subterráneo de doble tubo que viene del este hacia el terminal, y de esta manera proporciona a las 56 posiciones de estacionamiento de contacto con dos surtidores de combustible. Además y para casos de emergencia, se instalarán otros tanques de almacenamiento de combustible. Las posiciones remotas cerca de la Torre ATC mayormente usadas para aeronaves con largo periodo de estacionamiento o para aeronaves de transporte más pequeñas recibirán el suministro a través de los camiones de reabastecimiento de combustible.

Instalaciones Cocina de Vuelo

Pueden desarrollarse las instalaciones de servicios de alimentación existentes reconfiguradas en sus ubicaciones presentes. Para el año 2030 se incrementará el espacio proporcionado a un máximo de 20,000m².

Instalaciones de Apoyo Terrestre

Las áreas reorganizadas para los servicios de apoyo terrestre permanecerán en el Área Operativa Este al sur de las instalaciones de carga. Las áreas adicionales de mantenimiento y almacenamiento se ubicarán de manera descentralizada en el Terminal intermedio cerca de la Torre de Control de Tráfico Aéreo. Habrán áreas descentralizadas para el estacionamiento del equipo de apoyo terrestre cerca del área de estacionamiento de aeronaves.

Instalaciones de Mantenimiento de Aeronaves

Tanto las instalaciones de mantenimiento de aeronaves como las de Aviación General se reorganizarán y/o redesarrollarán en sus ubicaciones iniciales al norte y al sur del antiguo terminal de pasajeros para cumplir con los requisitos de espacio según el Contrato de Concesión.

5. Instalaciones de Apoyo Aeroportuario

Instalaciones de Administración Aeroportuaria

Las principales áreas de administración permanecerán en el Área Operativa Este. Se proporcionarán sólo los servicios que tengan un vínculo directo para manejar los procesos desarrollados en el Terminal intermedio.

Una ubicación principal en el Área Operativa Este es la Torre central de oficinas. Además del uso para este fin de la anterior área de movimiento de pasajeros, e podrán desarrollar otros edificios de oficinas aislados según el Acuerdo de Concesión.

Instalaciones de Mantenimiento del Aeropuerto

El área de mantenimiento redesarrollada y reorganizada permanecerá en la misma ubicación con la posibilidad de mejoras adicionales en relación con el área bruta y la optimización de los procesos laborales.

6. Sistema de Acceso del Lado Terrestre

Sistema de Vías de Acceso

El diseño del Sistema de Acceso del Lado Terrestre en la propiedad en sí y en los alrededores del aeropuerto también sigue los criterios para simplificar los diversos flujos de tráfico aeroportuario y para separar diferentes tipos de tráfico (por ejemplo carga versus pasajeros) cada vez que sea posible. Los alineamientos de acceso principales y auxiliares hacia y desde el aeropuerto considerarán la red vial externa.

La principal vía de acceso a las instalaciones del Terminal del campo intermedio será la avenida Vicente Morales Duárez. Las vías de acceso al aeropuerto se originarán de esta vía hacia dos puentes nuevos: Uno está dedicado a ingresar al Terminal de Pasajeros y un segundo puente para servicios de carga y empleados aeroportuarios. El sistema vial de acceso en los alrededores del Terminal de Pasajeros servirá para desarrollar el área comercial y el hotel del aeropuerto. Debido a la carga total de tráfico esperada, se necesita una mejora de la red externa cerca del aeropuerto considerando los intercambios viales Vicente Morales Duárez / Elmer Faucett al suroeste de Vicente Morales Duárez / Nestor Gambetta al sur-este del Terminal del campo intermedio.

Sistema Vial Interno

Debido a la división entre la operación de pasajeros o de carga de bodega en el Terminal del campo intermedio y entre todos los demás servicios operativos al este de la propiedad del aeropuerto, se necesita un sistema vial interno que conecte estas áreas funcionales desde el inicio de las operaciones en el 2015. La vía interna no está destinada al tráfico público, por ejemplo servicios de cocina de vuelo, carga y plataformas rodantes de carga de correo, vehículos de mantenimiento, operaciones de las aerolíneas, etc. La alineación de esta vía operativa se encuentra dentro del cerco perimétrico, y pasará por el sur de la Pista 15L/33R. La segunda vía del servicio interno principal se extiende al este de la Pista 15L/33R que conecta todas las instalaciones de apoyo, por ejemplo el área de la planta de combustible, servicios de cocina de vuelo, mantenimiento de aeronaves, instalaciones de carga, etc.

Otras vías de servicio que se proveerán incluyen la vía perimetral a lo largo de la cerca y un sistema vial para el Equipo de Apoyo Terrestre optimizado que desarrolle las áreas de estacionamiento descentralizado de aeronaves y de dicho equipo.

Área de la Vereda Frontal del Terminal

El área de sardinel a lo largo del Terminal del campo intermedio está dividida en dos niveles: área de Vereda Frontal de Llegada en el nivel 1 y área de Vereda Frontal de Salida en el nivel 2. Además de esta separación el diseño también separa diferentes secciones en cada nivel para diferentes tipos de usuarios (transporte público, VIP, servicios de distribución etc, en una sección, taxis, autobuses de enlace, etc., en una segunda sección y todos los autos privados en una tercera sección). En todos los casos, el área de la Vereda Frontal total considera recoger y dejar pasajeros, mientras todos los procesos de estacionamiento de largo plazo se realizarán dentro de las playas de

estacionamiento y las áreas separadas de almacenamiento de autobuses y taxis, distantes del área de Vereda Frontal.

El área de la Vereda Frontal se extenderá de acuerdo con las instalaciones del terminal (sala de registro en el nivel 2 y área de espera de llegada en el nivel 1). Con el objeto de proporcionar suficiente espacio a lo largo del área de la Vereda Frontal limitada, se instalarán diversos tramos paralelos para pasajeros en diferentes secciones. Finalmente se proporcionará un mínimo de 1,500 metros lineales para el 2030.

Estacionamiento de Autos

El área total a lo largo de las principales vías de acceso que se extiende hasta el Terminal del campo intermedio o a las instalaciones de carga en el campo intermedio servirá para las instalaciones del lado terrestre, por ejemplo para estacionamiento de corto o largo tiempo para autos privados, playas de estacionamiento para taxis, autobuses para turistas y de enlace, estacionamiento para empleados, valet parking, etc. El área total se desarrollará a inicios del 2015 en varias etapas según el Contrato de Concesión y proporcionará un mínimo de 4,000 espacios públicos [ver Cuadro 4-13] y áreas adicionales para grupos objetivos específicos.

Como el área disponible se encuentra entre los dos espigones nacionales y el río Rímac, el área de la playa de estacionamiento podrá extenderse en diversos escenarios: Extensión de la playa de estacionamiento nivelada o realización de una estructura de estacionamiento, así como todas las estrategias combinadas.

Las instalaciones de estacionamiento destinadas al uso de los empleados se localizarán de manera descentralizada cerca de las instalaciones operativas principales tanto en el área del Terminal del campo intermedio como en el Área Operativa Este.

Las instalaciones de estacionamiento distantes del Terminal del campo intermedio (por ejemplo, estación de servicio de alquiler de vehículos) se conectarán con el Terminal de Pasajeros mediante servicios de autobuses de enlace internos.

7. Servicios Básicos Públicos

Suministro de Energía

Debido a la extensión de las instalaciones de pasajeros y de carga dentro del Campo Intermedio, se localizará una nueva planta de energía central entre las instalaciones de pasajeros y de carga en el Campo Intermedio. La capacidad de la nueva planta central fluctuará en el rango de 12,000 kW. El proveedor local de energía suministrará este servicio al aeropuerto, distribuido con un sistema de anillo de 60kV a la subestación en la nueva planta central.

Se necesitarán cables principales eléctricos para servir al Terminal del Campo Intermedio y las instalaciones adyacentes. También es necesario un nuevo banco de ducto subterráneo, con cables de 10 kV para distribuir a las subestaciones de 10 kV alrededor del nuevo Terminal. El nuevo sistema está integrado en la red existente de suministro de energía.

Suministro de Agua

El sistema de suministro de agua existente seguirá proporcionando suficiente agua a los tanques con una presión apropiada y tasas de flujo. Los tanques también estarán conectados a la red existente de suministro de agua. Además, los nuevos reservorios de agua podrán cumplir con la demanda (para agua interna, refrigeración y para incendios) en un día de demanda pico. En caso que se interrumpa el suministro de agua, los hidrantes estándares y auxiliares estarán disponibles, así como un sistema auxiliar.

El agua para el aire acondicionado se enfriará mediante refrigerantes de tipo centrífugas complementados por la energía refrigerante, sistemas de condensación de agua, tanques de expansión, separadores aéreos, sistema y bombas de tratamiento de agua. Se proporcionará agua refrigerada directamente a través de una red de tuberías independiente nueva. El agua para la irrigación emanará de las descargas de efluentes desde la planta ampliada de tratamiento de desagües.

Sistema de Desagüe

El desagüe proveniente de las nuevas instalaciones se recogerá y enviará a la planta de tratamiento de desagüe. El nuevo sistema de desagüe conectará todas las instalaciones del terminal del Campo Intermedio con la planta de desagüe que se ubica en el extremo norte de la propiedad del aeropuerto. La capacidad de la planta de desagüe se adoptará según la demanda y los requisitos del Acuerdo de Concesión. El desagüe tratado se usará para irrigar las áreas verdes dentro del área de movimiento de aeronaves.

Las aguas residuales de las aeronaves se eliminarán por separado mediante camiones específicos que operan en el área de estacionamiento de aeronaves que entregan las aguas residuales a una trituradora dentro del lindero aeroportuario para un tratamiento adicional. Los efluentes de la trituradora se eliminarán a través del sistema de desagüe. El sistema cumplirá con OACI, FAA, y los códigos de salud de la aviación peruana.

Telecomunicaciones y Sistemas Especiales

En lo posible todos los sistemas especiales contarán con una transmisión de fibra óptica para minimizar la interferencia electromagnética (EMI, en inglés) y alcanzar una calidad máxima para la transmisión de la señal. Se proporcionará un nuevo ducto y una banda de cableado.

Finalmente en el 2030 el nuevo Terminal del Campo Intermedio y todos los sistemas especiales y de telecomunicaciones se completarán, incluyendo visualización, equipo del terminal de uso común (CUTE, en inglés), control de recursos, seguridad, comunicaciones y otros sistemas aplicables.

CAPITULO 8 - COMPARACIÓN PROPUESTA ORIGINAL DESARROLLO ACTUAL

1. Terminal de Pasajeros

Propuesta Original de la Licitación:

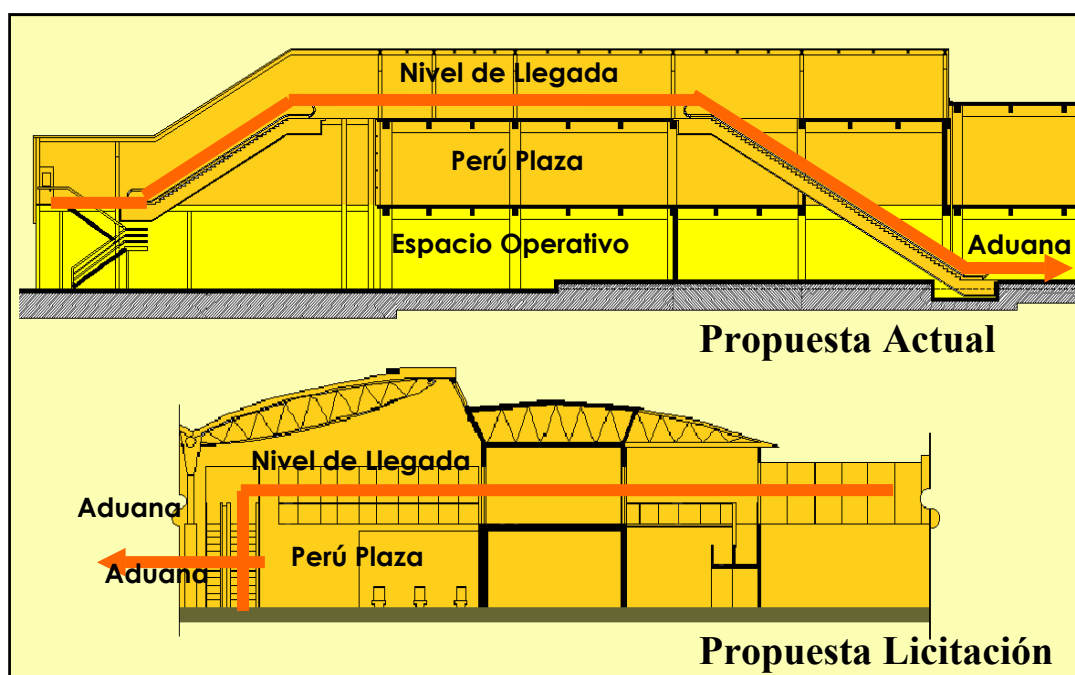
Casi todas las áreas del nuevo espigón internacional-nacional y centro comercial Perú Plaza, están distribuidas en un primer nivel. En un segundo nivel encontramos, únicamente, un corredor estéril por medio del cual los pasajeros de llegada acceden a las áreas de reclamo de equipaje, tanto en nacional como en internacional, ya que Incluso las áreas de espera se ubican en un primer nivel. Para ingresar a los puentes de embarque, todos los pasajeros que parten deben usar sistemas de rampa. Aparte de estas áreas de procesamiento de pasajeros, todas las actividades de manejo de equipaje, servicios de entrega a Perú Plaza y actividades de operación en tierra ocurren en la misma área y en el mismo nivel.

Desarrollo:

Una evaluación detallada del presente volumen de tráfico en tierra indica que el espacio operativo en el primer nivel sería insuficiente. Más aun, Perú Plaza y el espigón lineal de 600 metros de largo forman una barrera sin ningún pasaje a desnivel para los vehículos de operación en tierra (especialmente el transporte de equipaje).

Consecuentemente, el concepto original de “un nivel” derivó en un concepto de “un nivel y medio” con un área operacional separada, ubicada bajo las áreas de procesamiento de pasajeros [ver *Figura 1-1*]. Todos los pasajeros y demás usuarios del aeropuerto acceden desde el hall principal a un segundo nivel hacia Perú-Plaza. Los pasajeros que parten, acceden desde este mismo nivel al Nuevo Terminal, hacia las puertas de embarque nacional o internacional. Los pasajeros de llegada suben hasta un tercer nivel. El Primer nivel debajo de Perú Plaza y del Espigón se utiliza para el servicio de buses, instalaciones operativas y operaciones en tierra.

Figura 1-1: Concepto de Flujo Vertical de Pasajeros



Sin Escala

2. Fachada del Hall de Registro de Pre-Embarque

Propuesta Original de la Licitación

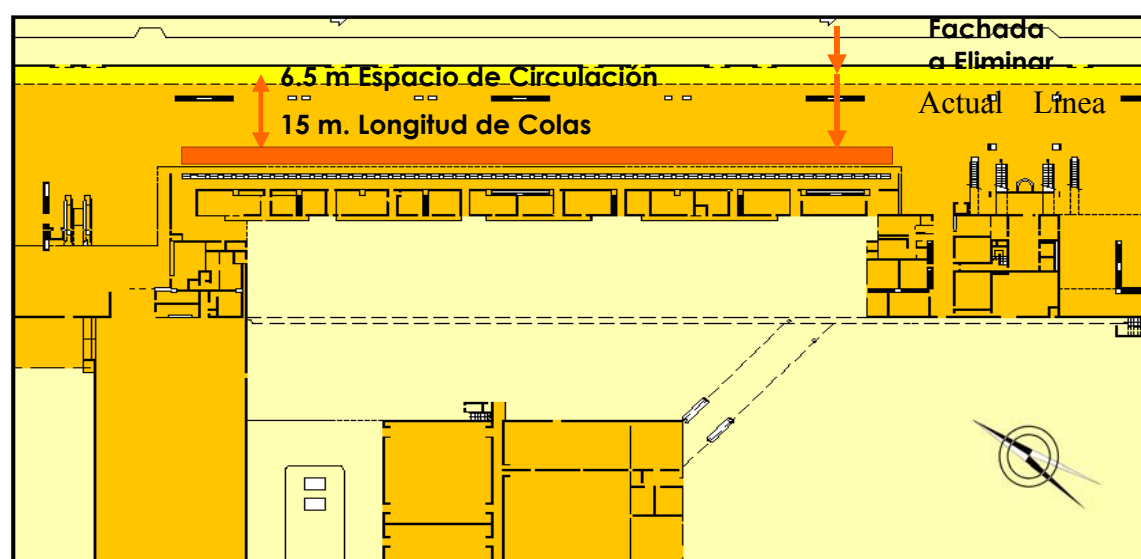
De acuerdo con los Requisitos Técnicos Mínimos, se requiere de una longitud de cola de espera de 15 m. delante de los mostradores de pre-embarque y un espacio adicional de circulación de 6.5 m. Dentro de la propuesta original de la licitación, estas distancias se logran desplazando la actual línea de mostradores aproximadamente 4 m. hacia atrás, reorganizando así toda el área operativa.

Debido a que todas estas modificaciones ocurrirían paralelamente a la operación de las líneas aéreas, el nivel de servicio proporcionado (a los pasajeros, al personal de aerolíneas y a las autoridades gubernamentales) se reduciría gravemente por un amplio periodo de tiempo. Adicionalmente, el cielo raso existente a lo largo de los mostradores es bastante bajo, lo cual implicaría que al retroceder los mostradores, las nuevas posiciones quedarían desprovistas de iluminación natural, lo que afectaría a todos los usuarios de esa área.

Desarrollo

LAP prefiere mantener los mostradores en la ubicación actual [ver Figura 1-2]. Con el fin de proveer espacio suficiente y satisfacer los RTM se propuso originalmente demoler la fachada existente desfasar su actual ubicación hacia fuera e instalar una nueva fachada. Sin embargo, debido a las ocurrencias del 11 de septiembre, las regulaciones de seguridad en el aeropuerto cambiaron y desde entonces únicamente los pasajeros están autorizados a transitar en el área de registro. Por tanto el número de usuarios en esta área se reduce considerablemente, lo cual permitiría mantener la fachada existente. La posible construcción de una nueva fachada no afectaría el flujo de pasajeros dentro del terminal.

Figura 1-2: Fachada del Hall de Registro de Pre-Embarque



Sin Escala

3. Acceso a Perú Plaza

Propuesta Original de la Licitación

Las principales áreas de Perú Plaza se ubican en el primer nivel del Edificio Terminal. El diseño ofrece un único acceso entre el hall de registro de pre-embarque y el espigón. Un segundo acceso hacia Perú Plaza desde el Hall de Llegada Internacional, en esta distribución, no es posible ya que interferiría con el área de manejo de equipaje ubicada debajo de Perú Plaza.

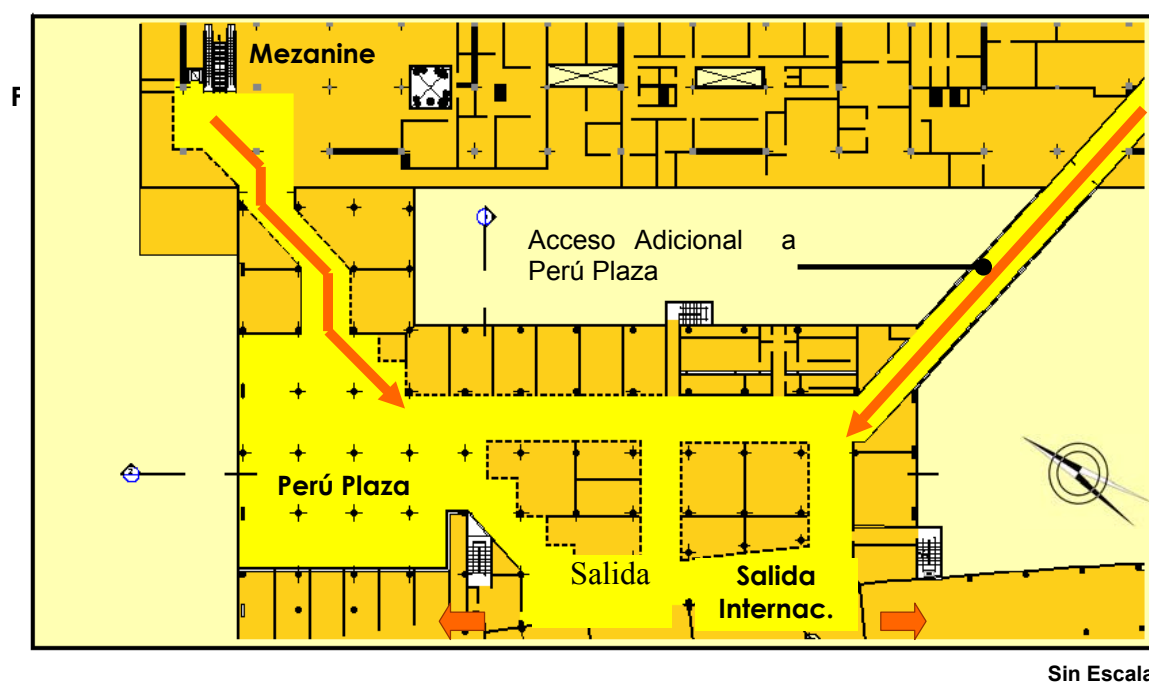
Desarrollo

Perú Plaza se ubica ahora en un segundo nivel y cuenta con un segundo acceso, en dirección diagonal, que nos permite acceder desde el extremo opuesto del hall de registro de pre-embarque, cerca de las escaleras mecánicas existentes [ver *Figura 1-3*].

La existencia de este segundo acceso facilita el flujo hacia Perú Plaza, la orientación hacia las vías de escape desde Perú Plaza y crea una mejor circulación en el terminal. Esta solución hace posible la reorganización de Perú Plaza, direccionando el flujo hacia el espigón. Ahora, todos los pasajeros permanecen en un mismo nivel hasta que ingresan a la aeronave mientras que antes debían cambiar de nivel para acceder a las salas de espera.

Esta modificación permite también que el primer nivel (debajo de Perú Plaza) pueda ser utilizado para actividades de operación, áreas para el personal, espacio de maniobra para equipo de soporte de tierra, carretillas de equipaje y buses. Gracias a esto, la entrega y suministro para las áreas comerciales se facilita. En resumen, la flexibilidad de las operaciones se incrementa.

Figura 1-3: Acceso a Perú Plaza



Sin Escala

4. área de Revisión y Manejo de Equipaje

Propuesta Original de la Licitación

El área de revisión del equipaje de salida nacional se ubica adyacente a los mostradores de registro de pre-embarque correspondientes, al norte del espigón nacional. El área de revisión del equipaje de salida internacional se ubica adyacente a los mostradores de registro de pre-embarque correspondientes, al sur del corredor nacional. Desde el 2006/2007 se provee un sistema de revisión simple de un nivel (100% del equipaje registrado), de acuerdo a los Requisitos Técnicos Mínimos.

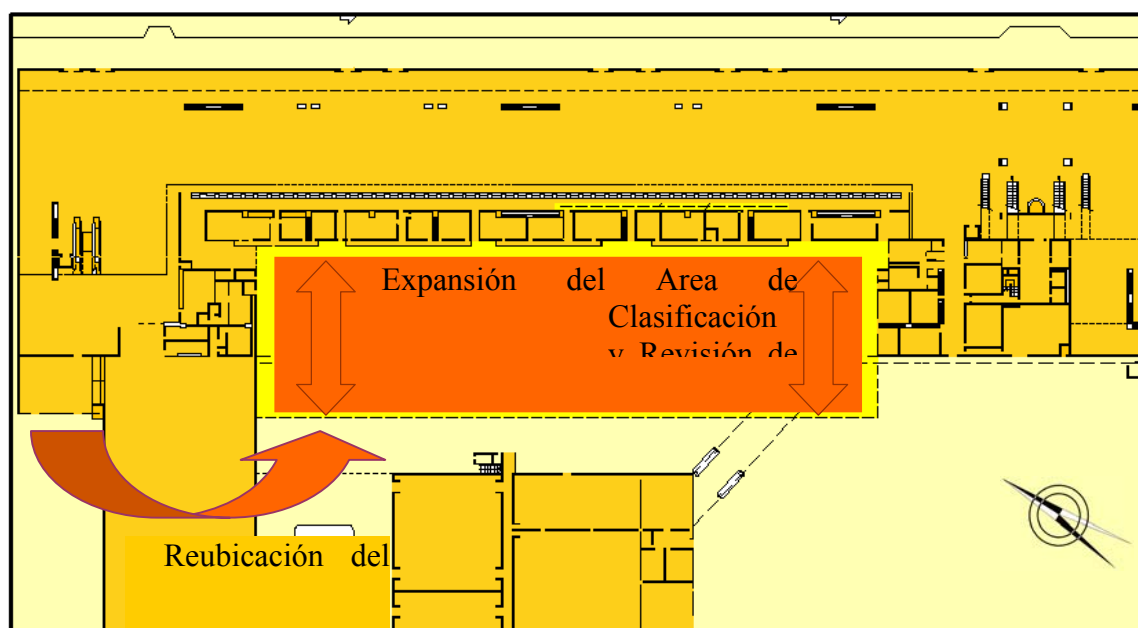
Desarrollo

Debido a la tragedia del 11 de septiembre en Nueva York y Washington y a una previsible elevación de los estándares de seguridad, se ha acelerado y mejorado la instalación de todo el sistema de manejo y revisión del equipaje de salida.

Uno de los objetivos de mercadeo a largo plazo es crear un hub primario o secundario en Lima, ofreciendo tiempos de conexión mínimos tanto para pasajeros como para equipaje. La centralización de las todas las actividades de revisión, de salida nacional e internacional y de equipaje de conexión, permitirá alcanzar un tiempo de conexión mínimo de 45 minutos.

En consecuencia, ya desde el año 2003 / 2004 se instala un nuevo sistema de revisión del equipaje centralizado que ofrece un sistema de revisión al 100% altamente sofisticado con 5 distintos niveles de revisión [ver *Figura 1-4*]. La revisión en 5 niveles garantiza un alto estándar de seguridad para, pasajeros, líneas aéreas y operadores.

Figura 1-4: Sistema de Clasificación y Revisión de Equipaje



Sin Escala

5. Instalaciones de Registro de Pre-Embarque

Propuesta Original de la Licitación

La propuesta de la licitación presenta un área de registro de pre-embarque internacional equipada con más de 100 mostradores con 50 puntos de CUTE y un área de pre-embarque nacional con las instalaciones de registro existentes. Aunque el hall de registro de pre-embarque nacional actual está diseñado como una instalación temporal y se encuentra, por el momento, en pobre condición física, el consorcio decidió, mantener y mejorar las instalaciones para satisfacer los estándares mínimos de diseño y comodidad. Adicionalmente, la estructura del edificio no satisface los requisitos sísmicos y las distancias mínimas requeridas por los RTM (longitud de cola de 15 metros libre de obstáculos y un espacio de circulación adicional de 6,5m).

Desarrollo

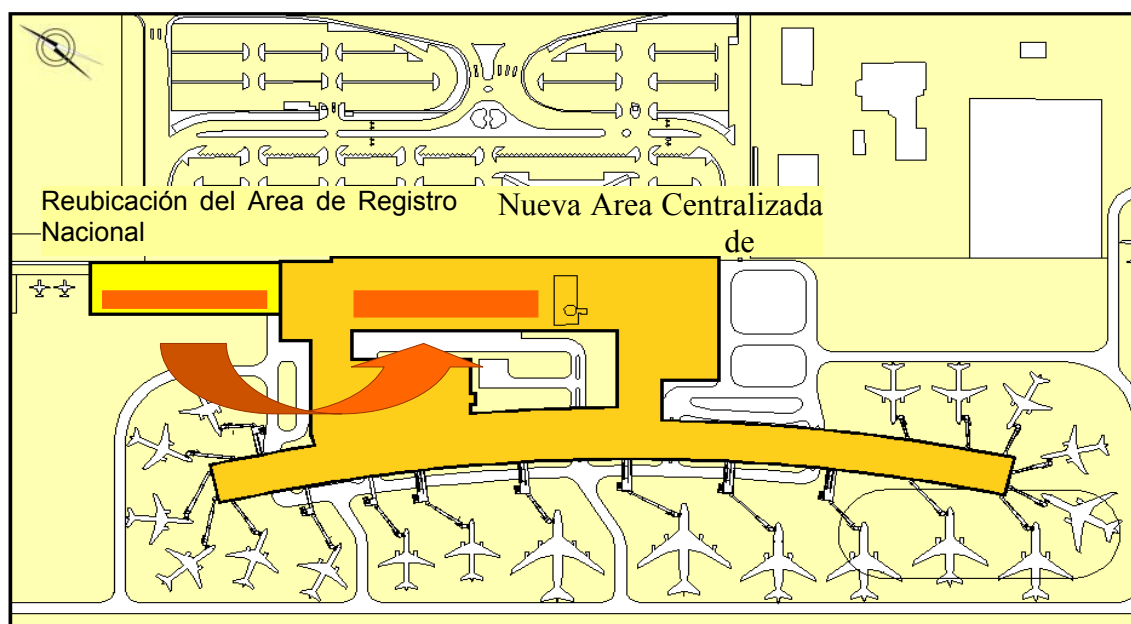
A mediano plazo el hall de registro de pre-embarque nacional actual será demolido.

Lo cual brindará suficiente espacio en el lado de aire para el parqueo adicional de aeronaves y equipo de soporte en tierra. Sin embargo, durante el periodo de construcción del nuevo espigón, este ambiente se utilizará como una facilidad temporal para el área de espera y área de reclamo de equipaje nacional.

Estas áreas serán posteriormente reubicadas debido a que, la meta de desarrollar el Jorge Chávez y convertirlo en un Hub lleva al diseño de un área de reclamo de equipaje centralizada para mejorar el manipuleo y proveer de esta forma tiempos de conexión más cortos. (ver sección 1.4) [ver Figura 1-5].

Para evitar restricciones de capacidad todos los mostradores deberán estar conectados al sistema CUTE con el fin de modernizar las operaciones (Actualmente los mostradores nacionales no tienen conexión CUTE y los internacionales solo uno de cada dos). El número de mostradores en el hall internacional es actualmente suficiente y lo será también durante las operaciones a plena capacidad en el futuro.

Figura 1-5: Reorganización Instalaciones de Registro de Pre-Embarque



Sin Escala

6. Refuerzo Estructural

Propuesta Original de la Licitación

En la propuesta, no se menciona ninguna medida detallada de refuerzo estructural, solo se prevé una determinada cantidad de dinero para ello.

Desarrollo

Aunque una nueva versión del código nacional de construcciones está por oficializarse en el Perú, este no implicaría ninguna mejora estructural del aeropuerto, sin embargo se prevé invertir mucho más en mejoras estructurales dentro de los primeros cuatro años.

Durante los primeros meses de la concesión, una investigación detallada proveyó mejor información sobre la estructura heredada resaltando una serie de incertidumbres. Estas consideraciones llevaron a la conclusión de que es esencial el refuerzo de las estructuras para asegurar la completa seguridad a todos los usuarios del aeropuerto.

Como resultado de esto, se demolerán completamente los espigones existentes tanto como el hall del registro de pre- embarque nacional (ya considerado provisional desde el inicio), mientras que la estructura de la torre y del hall principal se reforzaran.

7. Distribución Inmigración / Control de Aduanas

Propuesta Original de la Licitación:

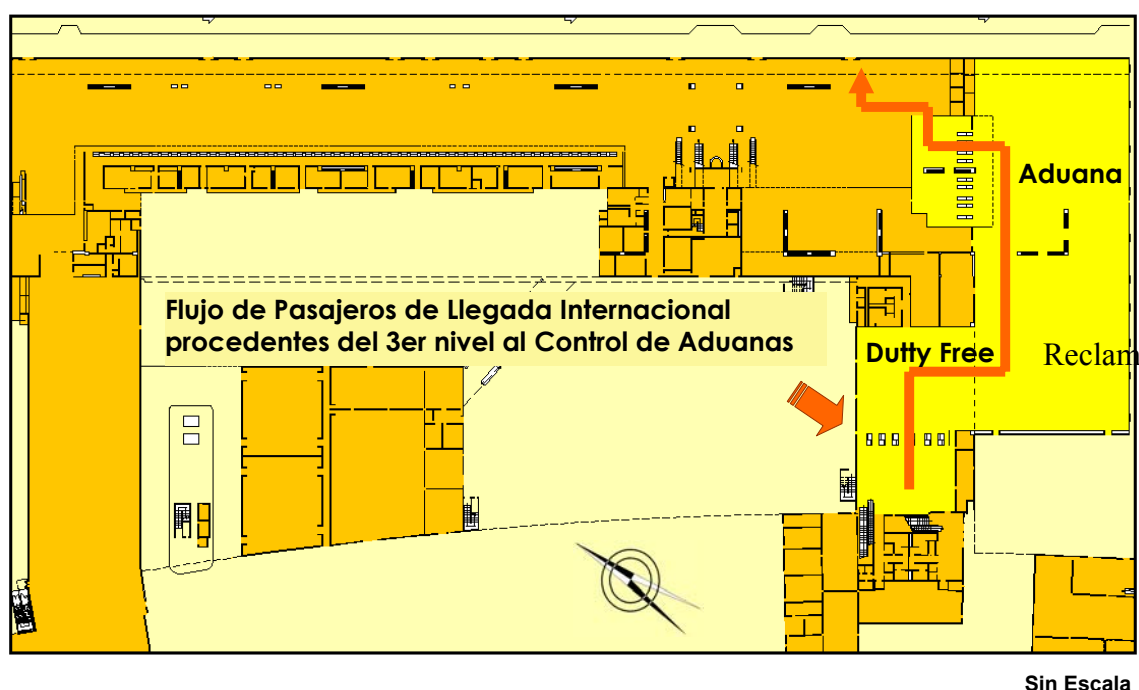
Todos los pasajeros internacionales acceden desde el segundo nivel al área de reclamo de equipajes y pasando por el Control de Pasaportes y Aduanas ubicados cerca a la fachada existente. Considerando los flujos de pasajeros y los volúmenes de equipaje pronosticados, la orientación dentro de esta área no sería la adecuada, ya que una vez que el pasajero llega al primer nivel, debe deshacer lo andado para recoger su equipaje y luego nuevamente girar para pasar por inmigración y aduanas.

Desarrollo

La implementación de un tercer nivel para los pasajeros de llegada permite ahora una reorganización de toda el área [ver *Figura 1-6*].

Con el fin de orientar y, por lo tanto, simplificar el flujo de los pasajeros de llegada que acceden al primer nivel, estos pasarán primero por inmigración, luego por el Duty Free, buscarán su equipaje y pasarán por aduanas sin cambiar de dirección significativamente. Esto se logró finalmente haciendo girar los dispositivos de reclamo de equipajes 90° grados.

Figura 1-6: Reorganización de la Llegada Internacional



8. Rediseño del Espigón y Perú-Plaza

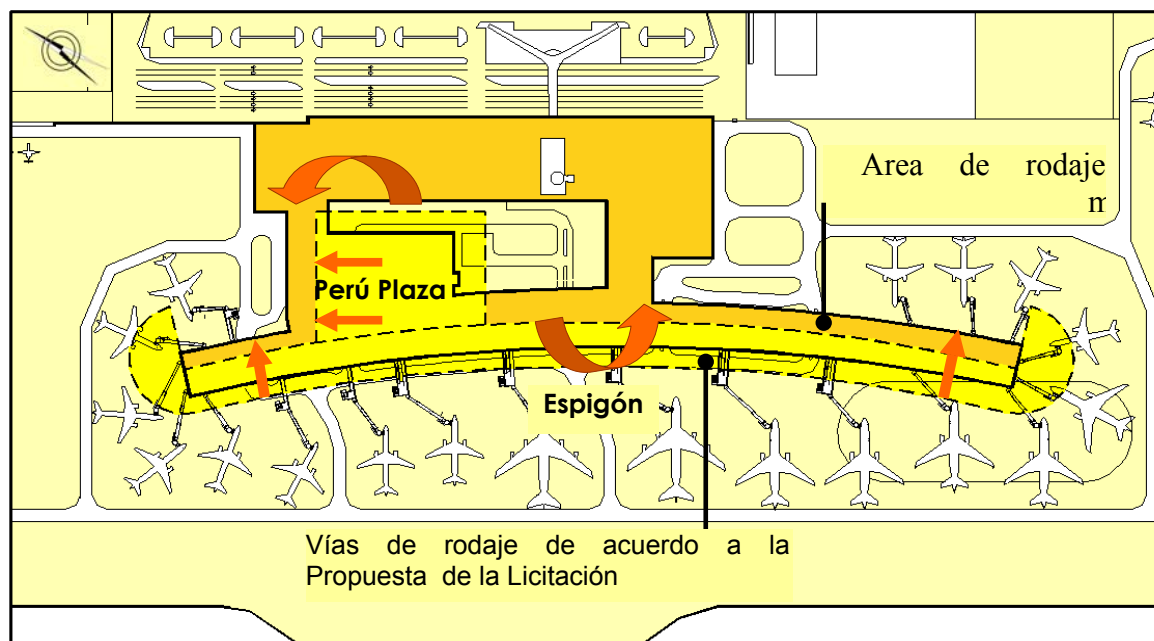
Propuesta Original de la Licitación

El volumen que conforma el espigón termina en un espiral con forma de oreja a ambos lados, lo que genera desperdicio de espacio en cada extremo del volumen y restringe las posibilidades de expansión del espigón y de posiciones de contacto a largo plazo. Adicionalmente, esta forma de espiral crea problemas en el lado de tierra para acomodar el número de posiciones de contacto requeridas y las vías de taxeo correspondientes.

Desarrollo

En consecuencia, los extremos en forma de oreja del nuevo espigón se rediseñan para ofrecer mucha más flexibilidad abriendo la posibilidad ,de ser requerida, a una futura ampliación, haciendo factible un desarrollo por etapas (extensión del espigón, Nacional e Internacional, reconfiguración del área de estacionamiento de las aeronaves, etc.) [ver *Figura 1-7*]. Más aun, el rediseño permite acortar la distancia entre el terminal principal y el espigón en aproximadamente 20 metros, acortando el espigón. Este propuesta implica también que, las distancias a caminar para todos los tipos de pasajeros se reduzcan considerablemente.

Figura 1-7: Rediseño del Espigón y Perú Plaza



Sin Escala

9. Concepto Comercial

Propuesta Original de la Licitación

El concepto comercial se centra en el desarrollo de Perú-Plaza y en las áreas de compras en la Zona Libre.

Desarrollo

De acuerdo con las adaptaciones antes mencionadas (ubicación de Perú Plaza en el nivel 2, segundo acceso a Perú Plaza, reorganización del área de llegada internacional, etc.), el concepto comercial también se desarrolla en más detalle. Las áreas de compras de la Zona Libre se convierten ahora en tiendas a través de las cuales se transita hacia las áreas de salida y llegada para atraer más clientes y producir mayores ingresos.

Además de eso, la funcionalidad del diseño considera ahora otras áreas de concesión (salas de aerolíneas, salas VIP, etc.) y las llamadas instalaciones secundarias (p.e. centro médico, mostradores de servicio no pertenecientes a las aerolíneas, etc.) dentro del terminal de pasajeros.

10. Desarrollo de Posiciones de Contacto

Propuesta Original de la Licitación

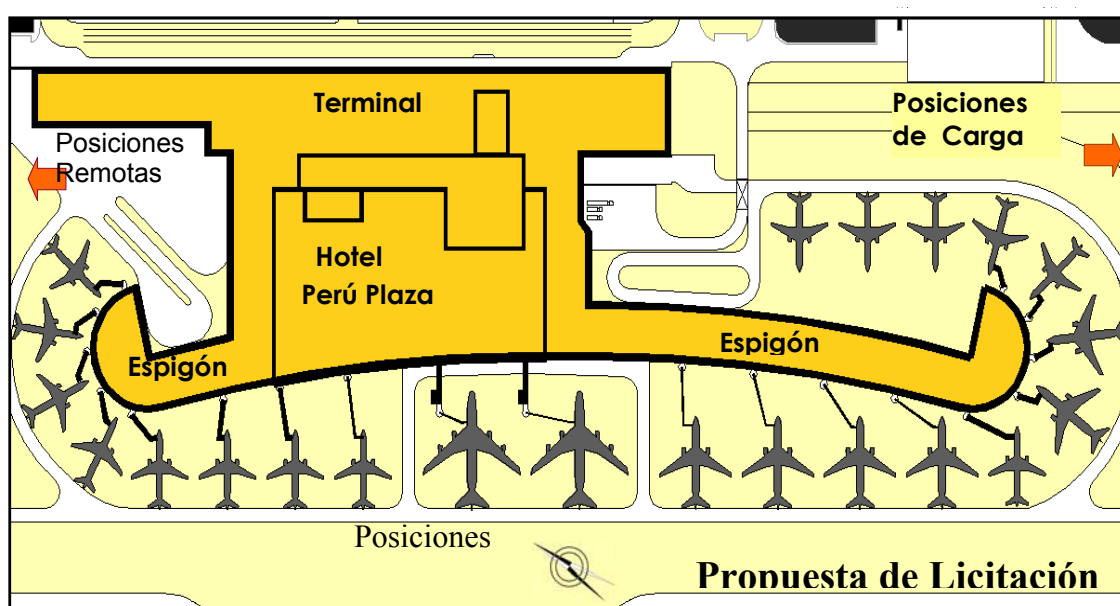
De acuerdo con los RTM el espigón ofrece un total de 7 posiciones de contacto en el 2004 y 19 posiciones de contacto en el 2008. La aeronave de diseño para todas las posiciones es un B757-200, excepto en el caso de un número específico de posiciones más grandes para vuelos internacionales. Junto con el Espigón Internacional se ubican tres lugares remotos para cubrir la demanda después del 2008. Esta configuración representa la demanda durante la hora punta internacional durante la noche.

Desarrollo

El rediseño del espigón reduce su longitud y permite una distribución mucho más flexible del área de estacionamiento de aeronaves [ver *Figura 1-8*]. El número de posiciones de contacto, así como su instalación, sigue siendo el mismo, sin embargo la nueva ubicación se ajusta respecto de la forma curva del espigón.

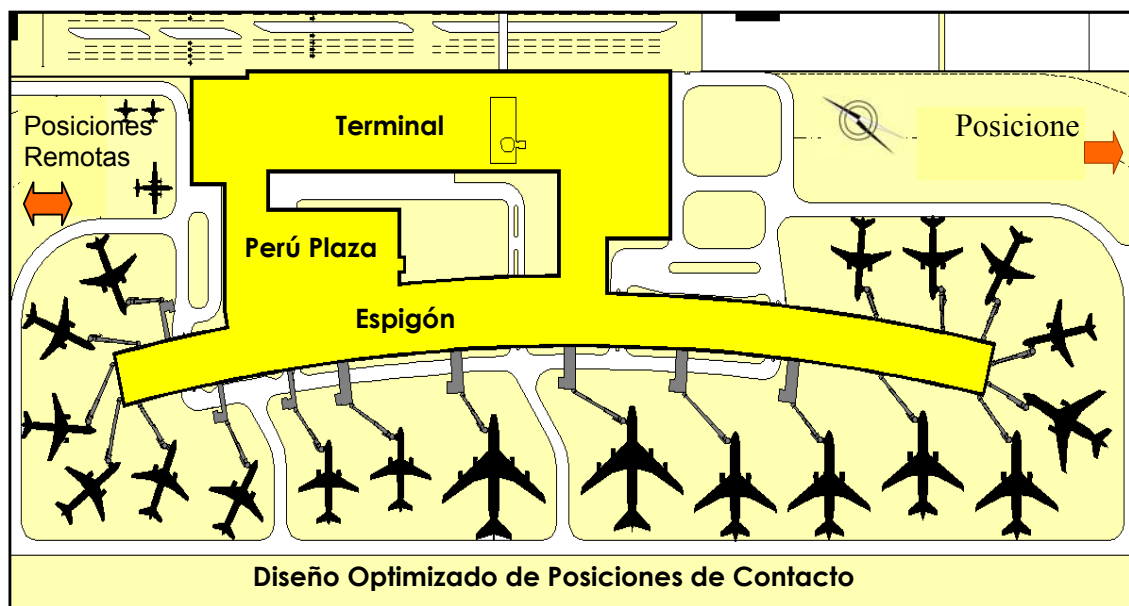
El diseño actual ofrece también, una configuración alternativa de las aeronaves para acomodar a un mayor número de aeronaves más pequeñas a lo largo del espigón o un número menor de aeronaves más grandes si así se requiere. Más aun, el sistema de vías del área de estacionamiento de aeronaves ha sido mejorado para proveer una mejor distribución y permitir mayor flexibilidad en caso del cierre de las vías dedicadas del área de estacionamiento de aeronaves mientras una aeronave está taxieando hacia adentro o hacia fuera.

Figura 1-8: Desarrollo de Posiciones de Contacto



Sin Escala

Figura 1-8: Desarrollo de Posiciones de Contacto



Sin Escala

11. Desarrollo de Posiciones Remotas

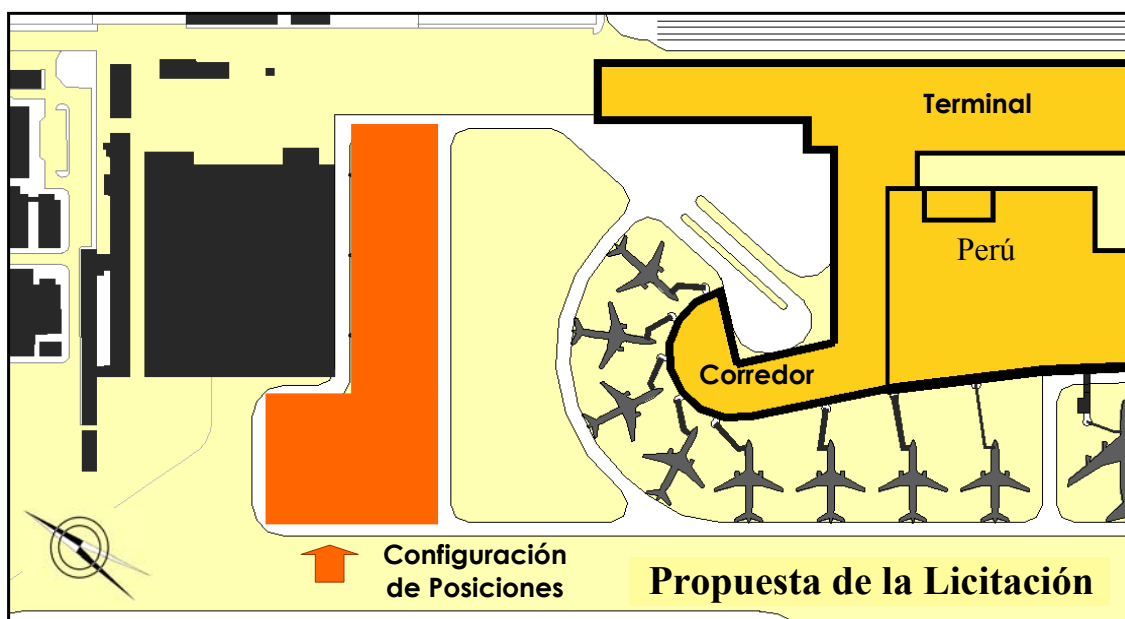
Propuesta Original de la Licitación

El diseño considera una configuración única para 10 posiciones de estacionamiento, para aeronaves B757-200. Configuraciones alternativas con aeronaves más pequeñas en una misma ubicación no fueron indicadas dentro de la propuesta de la licitación.

Desarrollo

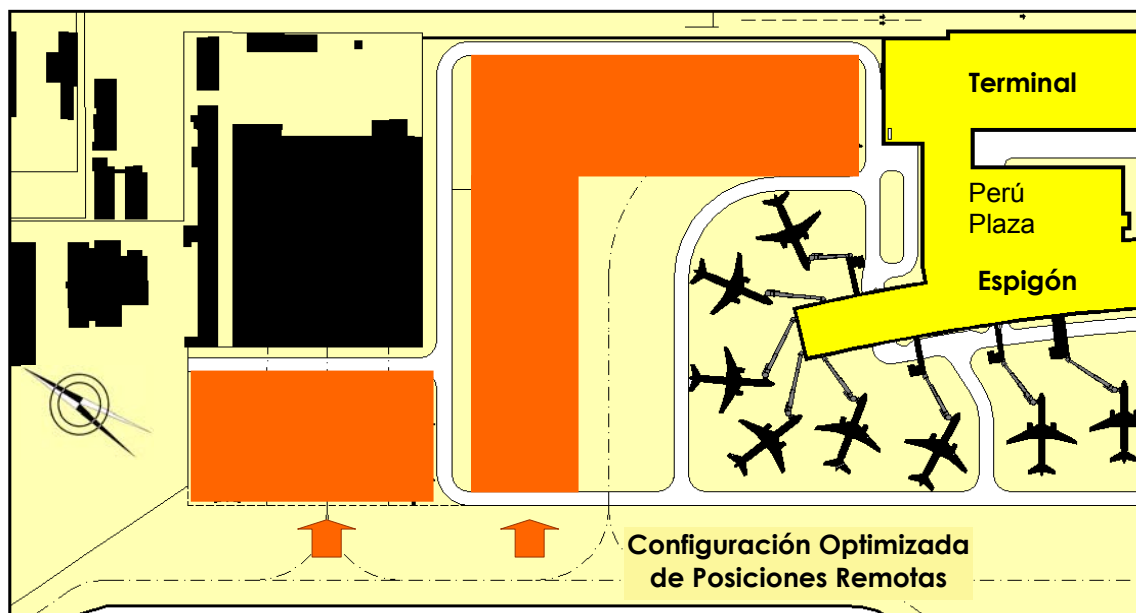
Ya que la demanda varía a lo largo del día y/o mes, no se recomienda una única configuración con respecto a la hora punta sino diferentes configuraciones. Así, el diseño del área de estacionamiento de aeronaves, ofrece diferentes configuraciones, considerando un mix de flotas diferentes, un nuevo sistema de vías para el equipo de soporte de tierra y áreas de almacenamiento para dicho equipo.

Figura 1-9: Desarrollo de Posiciones Remotas



Sin Escala

Figura 1-9: Desarrollo de Posiciones Remotas



Sin Escala

12. Desarrollo de Posiciones para Aeronaves de Carga:

Propuesta Original de la Licitación:

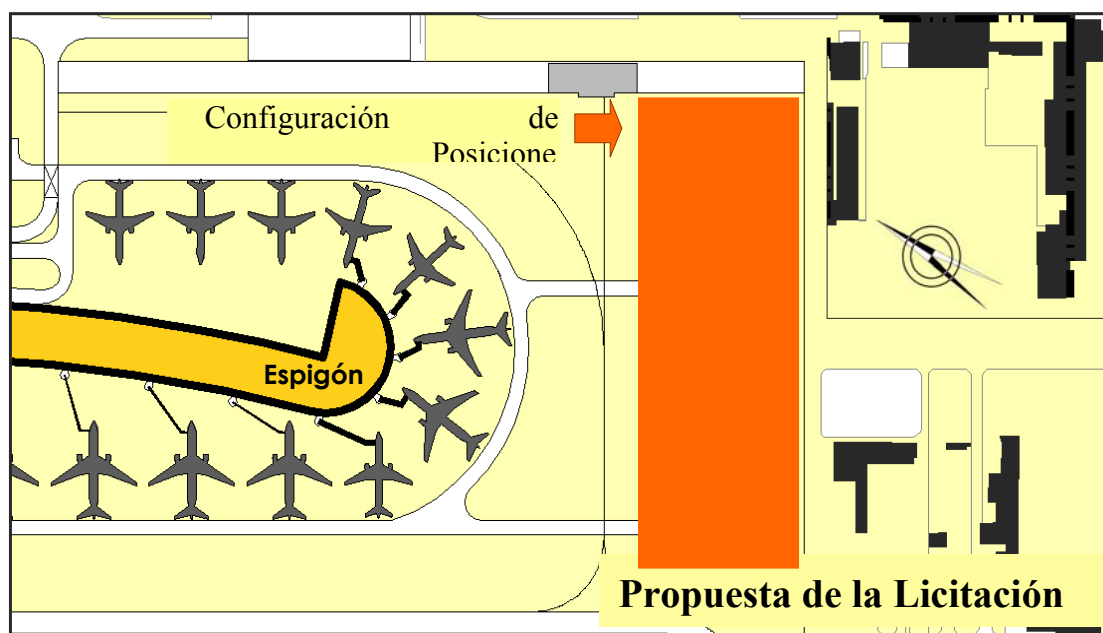
La demanda de posiciones para carga se basa en marcas de comparación (benchmarks) internacionales bajo el supuesto de que el tráfico de carga es más o menos constante en el transcurso de un año. Este cálculo resulta en el requerimiento de tres lugares para aeronaves de carga.

Desarrollo

El material estadístico detallado disponible indica que hay un pico dominante de demanda en la primavera y que el mix de la flota de carga se caracteriza por la presencia de aeronaves código D y código E en vez de una aeronave de corta distancia.

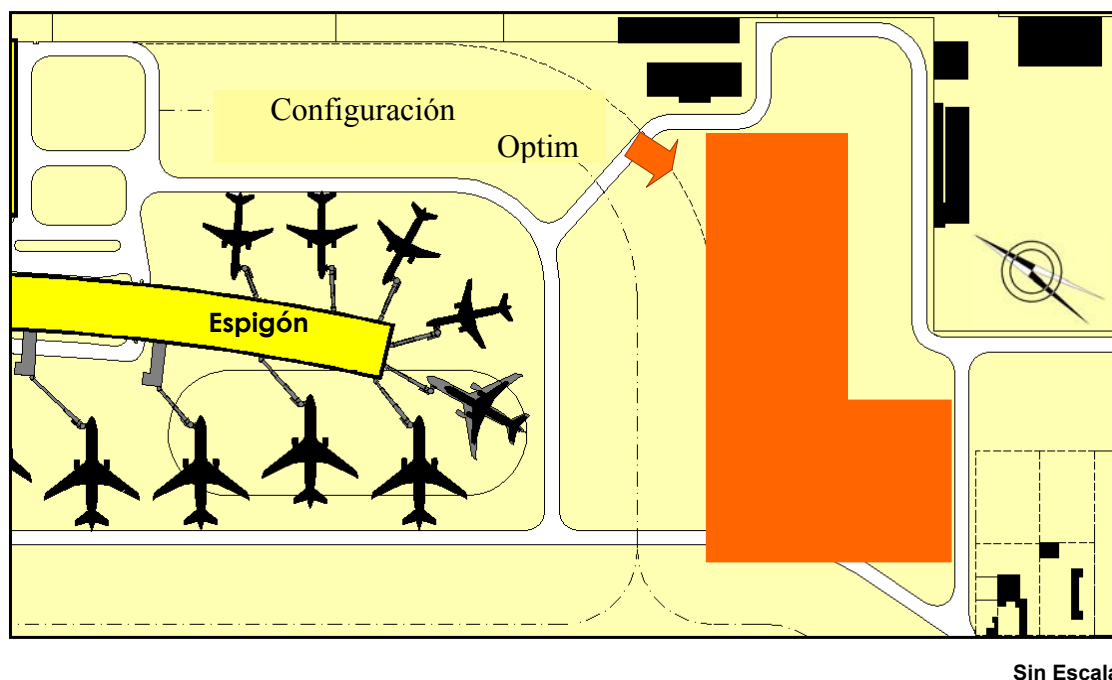
En consecuencia, el área de posiciones para aeronaves de carga se incrementa de acuerdo con la demanda de hora punta y el mix predominante de flota de aeronaves. Se pueden utilizar simultáneamente hasta seis lugares de estacionamiento remotos al sur del terminal de pasajeros para aeronaves de carga. El diseño considera también las áreas operativas para las plataformas de remolque, carretillas, tractores de remolque, cargadores frontales etc.

Figura 1-10: Desarrollo de Posiciones para Aeronaves de Carga y Areas Operativas



Sin Escala

Figura 1-10: Desarrollo de Posiciones para Aeronaves de Carga y Areas Operativas



13. Hotel del Aeropuerto

Propuesta Original de la Licitación

La estrategia original contemplaba integrar un hotel dentro de las instalaciones del aeropuerto junto con el centro comercial, con acceso directo desde Perú Plaza. Considera un hotel tres estrellas con una capacidad tentativa de 60 habitaciones. De acuerdo a estas consideraciones, el hotel se ubica finalmente en la parte superior de Perú Plaza.

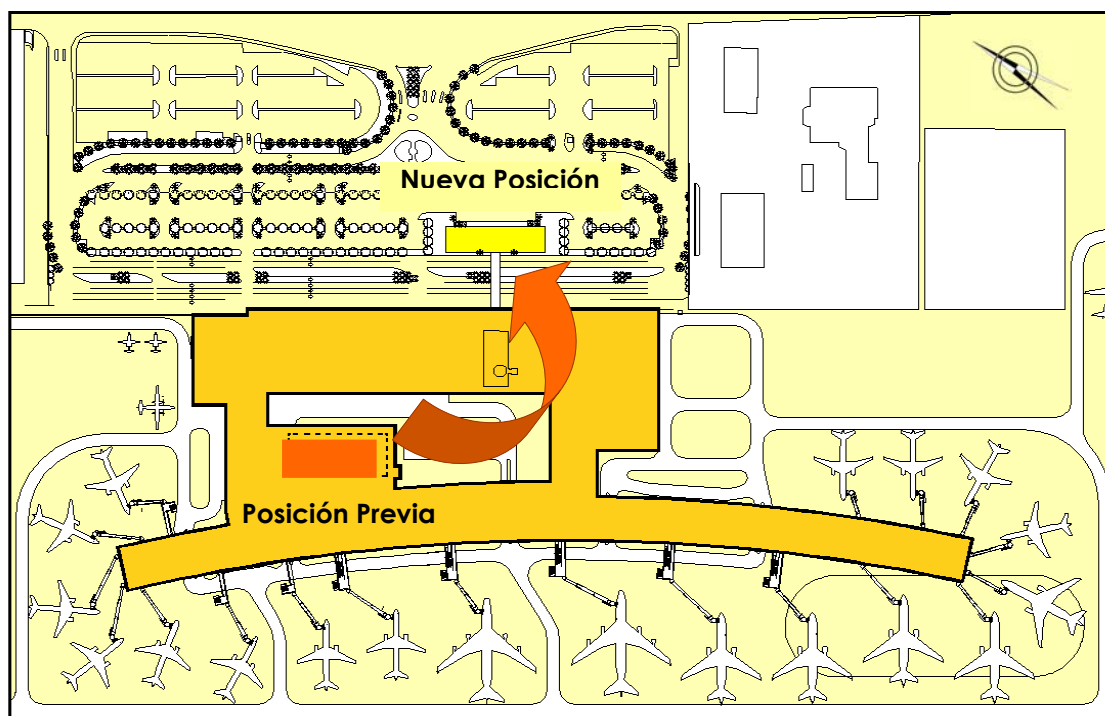
Desarrollo

Las primeras discusiones en el 2001 con potenciales operadores de hoteles e inversionistas indicaron que un hotel en un Aeropuerto Internacional como el de Lima requiere de una instalación de primera clase con una mayor capacidad e instalaciones complementarias dentro de la misma (p.e. centro de conferencias y negocios, salones de reuniones, etc.). Así mismo, los operadores prefieren una ubicación que ofrezca un acceso directo, especialmente para los pasajeros internacionales, luego del paso por inmigraciones y aduanas.

De acuerdo a las consideraciones arriba mencionadas, el Hotel se traslada hacia una posición aislada fuera del terminal de pasajeros [Figura 1-11].

La nueva ubicación frente del área de reclamo de equipaje internacional, cuenta con acceso directo a través del puente peatonal existente. Esta separación física entre el hotel y Perú Plaza ofrece una mayor flexibilidad en la distribución, brindando más espacio e independencia al futuro operador.

Figura 1-11 Hotel del Aeropuerto



Sin Escala

14. Planta de Combustible

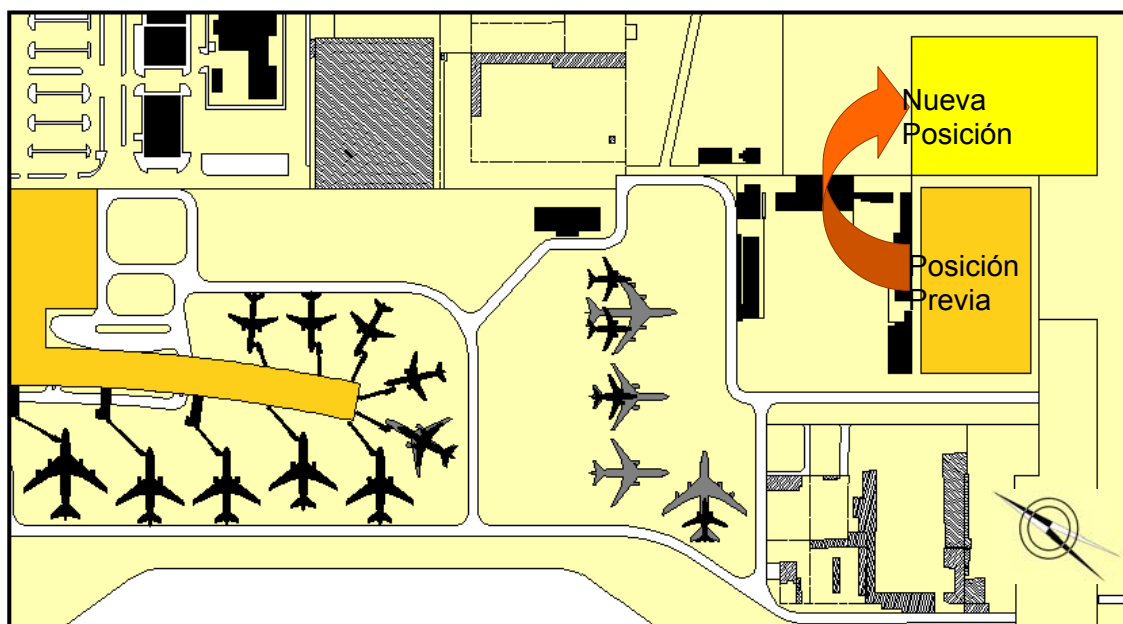
Propuesta Original de la Licitación

Debido a la falta de áreas apropiadas, la planta de combustible se ubica al sur del área de estacionamiento de aeronaves en la antigua base de mantenimiento de AeroPerú. Debido a las actuales regulaciones en el Perú, se requiere de una distancia mínima de 100 metros entre el área de almacenamiento de combustibles y un área ocupada por los militares o el gobierno. El área propuesta no satisface este requisito específico. Más aun, el análisis de demanda de varias instalaciones de apoyo a las aerolíneas en los alrededores de la ubicación propuesta indica que el espacio disponible limitará casi todas las expansiones futuras hacia el sur.

Desarrollo

Consecuentemente, Lima Airport Partners tiene que tomar en consideración las instalaciones que tendrán que ser reubicadas debido a las áreas que aún no han sido entregadas en concesión. Como primer paso, la planta de combustible se reubica hacia el sur [ver *Figura 1-12*] cubriendo una pequeña porción del antiguo terreno de la Marina Peruana, el cual se espera se entregue en concesión en un corto periodo de tiempo. Adicionalmente, esta ubicación ofrece una vía de acceso mucho mas adecuada para el suministro de combustible.

Figura 1-12 **Planta de Combustible**



Sin Escala

15. Mantenimiento de Aeronaves y Cocina de Vuelo

Propuesta Original de la Licitación

Dentro de la propuesta de licitación, las instalaciones de mantenimiento de aeronaves se concentran en las áreas existentes. No se consideró extensiones, probablemente debido a la falta de espacio disponible.

Desarrollo

Las primeras discusiones con las aerolíneas indican una demanda mucho más alta de las instalaciones de mantenimiento de aeronaves, especialmente para potenciales transportistas nacionales. Es necesario que un Hub internacional provea al menos una instalación de mantenimiento de aeronaves aprobada por la IATA. Dicha instalación ya sea operada por una aerolínea o un tercero, requiere espacio adicional. LAP ha tomado como primer paso en el desarrollo, el uso del antiguo terreno de AeroPerú. Sin embargo, considerando los pronósticos de tráfico, se requerirán mayores expansiones en lo que a áreas de mantenimiento de aeronaves se refiere.

16. Planta Central (Electricidad, Agua)

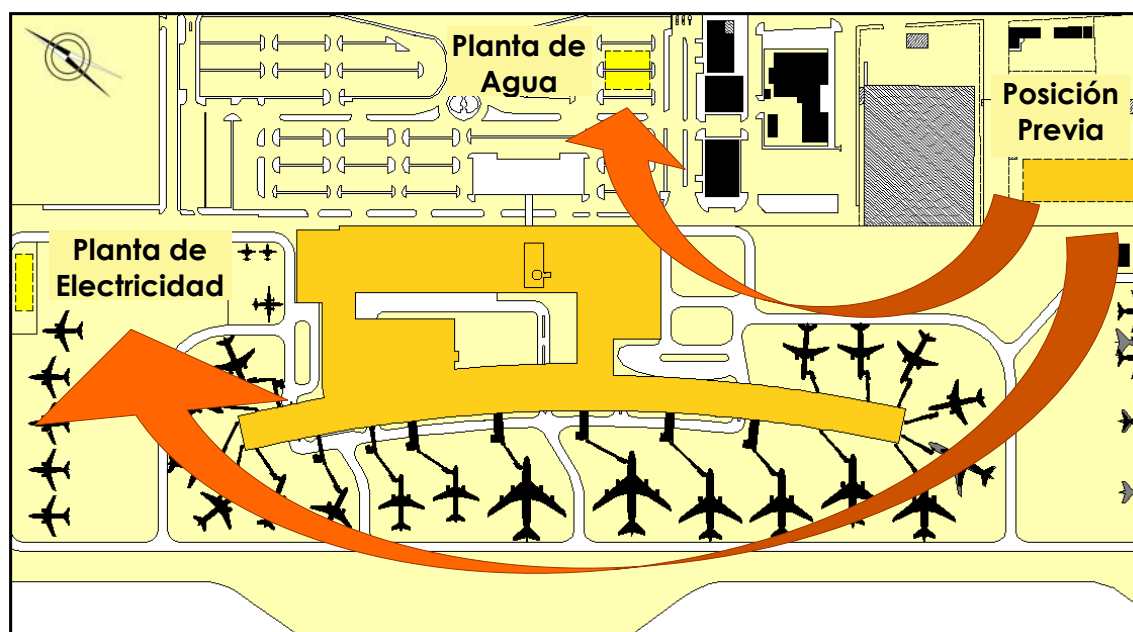
Propuesta Original de la Licitación

La llamada “Planta Central” comprende el reservorio del tanque de agua y la estación de electricidad principal. Se ubica al sur, adyacente al edificio existente de carga y cerca de la Policía Nacional del Perú.

Desarrollo

Por razones de capacidad y seguridad, la estrategia de LAP es extender las actividades de manejo de carga en el aeropuerto (en vez de transportar todos los bienes al área de manipuleo que se encuentra cruzando la avenida Faucett). Debido a que la ubicación propuesta de la planta central limita cualquier desarrollo de las actividades de carga en esta área, LAP tuvo que buscar otras soluciones para la planta de energía eléctrica. La estación de electricidad será reubicada al norte del edificio del terminal de pasajeros y el área de parqueo de aeronaves, mientras que el reservorio de tanque de agua se construirá dentro del área de parqueo de automóviles. [ver *Figura 1-13*].

Figura 1-13: Planta Central



Sin Escala

17. Sistema de Acceso a la parte terrestre

Propuesta Original de la Licitación

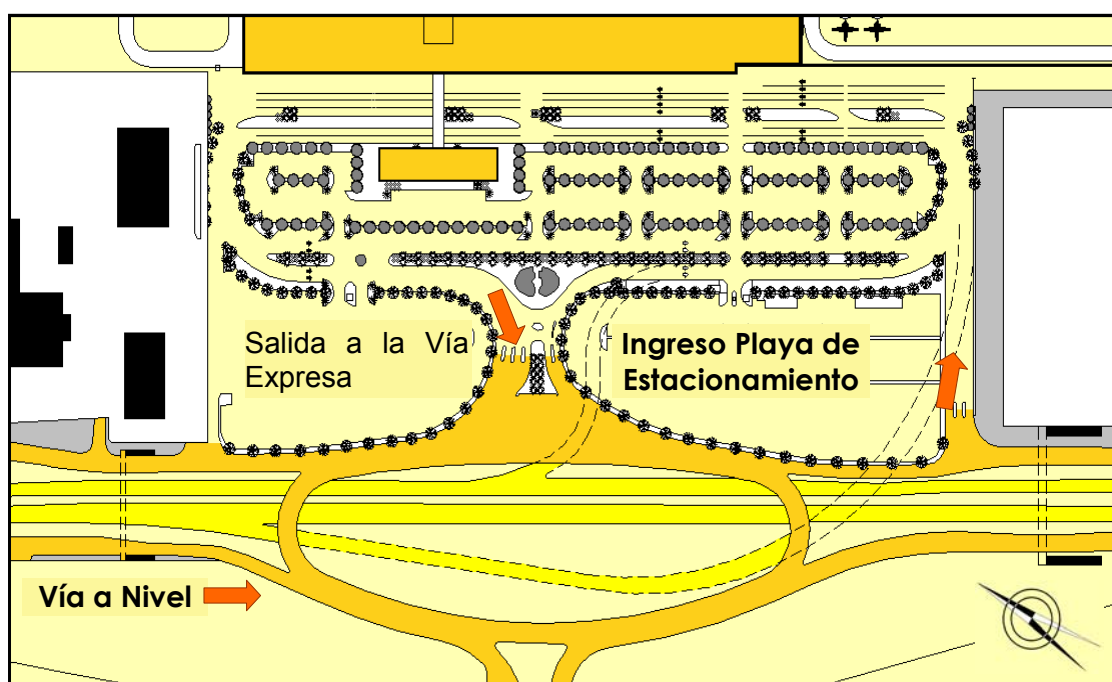
La propuesta de la licitación no considera ninguna mejora en el sistema de acceso al lado de tierra del aeropuerto. Aunque la Municipalidad del Callao mencionó ideas generales respecto a una nueva vía, que pasaría cerca del aeropuerto, no se disponía aún de detalles técnicos. Por esta razón, la “Avenida Faucett”, la vía principal de acceso al aeropuerto, se mantuvo en la misma ubicación y con la misma capacidad y alineamiento que antes.

Desarrollo

Mientras tanto, los datos y cifras del proyecto referido a la nueva “Vía Expresa” se encuentran disponibles y se considerarán en el planeamiento funcional del lado de tierra del aeropuerto [ver *Figura 1-14*].

Esta vía necesitará empalmar cuidadosamente con la playa de estacionamiento, con las futuras instalaciones de estacionamiento y con el acceso al curbside del terminal. Se ha iniciado un diseño especial del acceso al aeropuerto y la instalación del estacionamiento, pero depende de la municipalidad y de la compañía constructora de esta vía.

Figura 1-14: Sistema de Acceso al lado de Tierra- “Vía Expresa”



Sin Escala

18. Instalaciones para el estacionamiento

Propuesta Original de la Licitación

Una nueva estructura de estacionamiento público se construye en el año 2005 de la concesión en la esquina noreste de la playa de estacionamiento. Sin embargo, el cálculo de espacios requeridos para automóviles se basa en el volumen de pasajeros en hora punta y en algunas marcas de comparación (benchmarks) de otros aeropuertos internacionales, especialmente de los Estados Unidos. El cálculo no considera la demanda local, la cual difiere de otros aeropuertos internacionales significativamente (p.e. medios de transporte totalmente diferentes, periodos de ocupación diferentes, etc.).

Desarrollo

La playa de estacionamiento actual se reorganizará y equipará para ofrecer más espacios dentro de la misma ubicación. El siguiente paso de desarrollo, la construcción de una estructura de estacionamiento, se iniciará de acuerdo con la demanda real dentro la misma ubicación.

CAPITULO 9 – PLAN DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

La Renovación y Ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez será desarrollada en tres etapas. La primera entre el año 2001 y el 2004. La segunda entre 2005 y 2008. la tercera entre el 2009 y el 2030.

En la primera parte de la etapa 2001 – 2004 se construirán los trabajos preliminares necesarios para poder ejecutar posteriormente el resto. Entre estos se encuentran el Edificio de carga, los equipos para el sistema de prevención de incendios y la ampliación de las plataformas de estacionamientos de aeronaves. Esta última para habilitar espacio suficiente para las aeronaves toda vez que la zona central donde se estacionan actualmente las aeronaves quedaría inhabilitada para poder construir el Perú Plaza y el Nuevo Espigón. En esta etapa se desarrollan también los estudios ambientales, la programación y el Plan Maestro, las mejoras iniciales y el desarrollo del plan de calidad.

En la segunda parte de esta etapa se construirá el nuevo espigón y el Perú plaza, la ampliación de la Planta de Energía, los trabajos en la playa de estacionamiento, el tanque de agua, la planta de tratamiento de desagües, así como la reubicación de las instalaciones de la cocina de vuelo y la planta de combustible. Mas detalles se pueden encontrar en el cronograma de ejecución de actividades que se adjunta.

En el período de 2005 al 2008 se amplía mas aun el área de las plataformas de estacionamiento de aeronaves conforme a la demanda proyectada. Junto con ello se amplía el área del nuevo espigón y la cantidad de mangas. También se tiene previsto la construcción de trabajos previos para la construcción de la segunda pista de aterrizaje como, el nuevo cerco perimetral, el camino de vigilancia perimetral y el movimiento de tierras preliminar. Estas actividades también están indicadas en el cronograma de ejecución de actividades que se adjunta.

En el período 2009 al 2030 se tiene previsto la ampliación del terminal de aeropuerto en una zona nueva denominada de campo nuevo. Estas actividades se realizaran conforme aumente el tráfico arreo y de pasajeros. El detalle está mencionado en este Plan maestro en los capítulos correspondientes. No adjuntamos un cronograma debido a que se desconoce las fechas exactas. Sin embargo, en el desarrollo del Plan se menciona algunos hitos importantes. Entre ellos se encuentra la ejecución de la segunda pista la cual está proyectada para el 2011.

Lista de Planos

Planos Generales

LAP MP GE G 0001 A

LAP MP GE G 0002 A

LAP MP GE G 0003 A

LAP MP GE G 0004 A

LAP MP GE G 0005 A

LAP MP GE G 0006 A

LAP MP GE G 0007 A

LAP MP GE G 0008 A

LAP MP GE G 0009 A

LAP MP GE G 0010 A

Descripción

Plano de Edificaciones Y terrenos Situación
Febrero 2002.

Superficies Limitadoras de Obstáculos –
Situación Actual

Plan Conceptual de Desarrollo del Aeropuerto
al 2008

Plano de Ubicación de Sub-Proyectos al 2008

Plano de Distribución del Terminal al 2008 -
Nivel 1

Plano de Distribución del Terminal al 2008 -
Nivel 2

Plano de Distribución del Terminal al 2008 -
Nivel 3

Plan Conceptual de Desarrollo del Aeropuerto
al 2030

Superficie Limitadora de Obstáculos al 2030

Plano de Ubicación de Sub-Proyectos al 2030

